МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

(ВЫПУСК 22)

Краснодар
2013

УДК 63(082)
ББК 94
С23

С23 Сборник научных трудов : Вып. 22 / КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ. – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2013. – 346 с.

ISBN 978-5-91718-255-1

В сборнике представлены статьи преподавателей КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ и ведущих ученых Краснодарского края по проблемам повышения эффективности сельскохозяйственного производства и инновационного развития; по вопросам совершенствования последипломного образования.

Печатается по решению Ученого Совета КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ.

Отв. редактор: Забашта С.Н.

Научный редактор: Мыринова М.Ю.

Ред. коллегия: Петрушенко Ю.Н., Целковников Б.М., Цыбусова Т.П.

Оригинал-макет: Болдова О.В.

ББК 94
УДК 63(082)

ISBN 978-5-91718-255-1

© КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ, 2013
© ООО «Издательский Дом – Юг», 2013

ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК

УДК 639.3.07

РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДИ СТЕРЛЯДИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СЭЧ БАД «ЮНИОР»

Авакова А.Г., *д-р. с-х. наук,*

ГНУ Северо-Кавказский НИИ животноводства Россельхозакадемии;

Сальков М.,

ФГУП «Темрюкский осетровый рыбоводный завод»

Искусственное получение икры, ее инкубация, подращивание мальков для последующего выпуска в естественные водоемы, сегодня является наиболее эффективным методом воспроизводства осетровых видов рыб. На каждой стадии воспроизводства используются технологии, которые постоянно совершенствуются благодаря новым научным разработкам.

Цель работы – изучить влияние воздействия слабого электромагнитного поля, в спектре частот БАД «Lifepac senior».

Методика. Работа была проведена в ФГУП «Темрюкский осетровый рыбоводный завод» в 2011 году. Были сформированы две одинаковые группы малька стерляди, опытная и контрольная; каждая из групп представлена в двойной повторности. Рыба размещалась в одинаковых бассейнах по 20 тысяч штук в каждом, средняя начальная масса рыб составила 80 мг. Площадь бассейнов, температурный режим, качество воды, корма и условия кормления в опыте и контроле были одинаковыми.

В опытном бассейне применяли биорезонансное воздействие на рыбу при помощи аппарата «ИМЕДИС-БРТ-А», производитель – Москва, Россия, принцип работы которого заключается в распознавании, копировании и переносе спектра электромагнитных частот (СЭЧ) биологически активных веществ в воду, при этом вода приобретает свойства исходных препаратов.

Аппарат «ИМЕДИС-БРТ-А» имеет гнезда для ввода биологически активных и лекарственных препаратов, а так же электрод для передачи свойств этих же препаратов.

Электрод аппарата был закреплен на водоподаче, воздействовали на рыбу круглосуточно, на протяжении всего эксперимента. В гнезда аппарата помещали витаминно-минеральный комплекс БАД «Юниор», состав: β-каротин, витамины – Е, С, $B_{1, 2, 5, 6, 9, 12,}$ РР; гидрофосфат кальция, карбонат магния, глюконат железа, сульфат меди, карбонат марганца, окись цинка, селенит натрия, оротат хрома. Контрольное взвешивание проводили каждые 10 дней.

Таблица 1

Масса стерляди, мг

Показатели	Контроль	Опыт	+/– опыт/контроль, %
Начальная	80	80	0
1-я декада	399	520	+30,3
2-я декада	1060	1380	+30,1
Среднесуточный прирост	49	65	+32,6

Результаты. Разность в массе рыбы между опытными и контрольными группами была проявлена уже при первой контрольной перевеске и сохранилась при второй.

Как видно из таблицы 1, темп роста очень интенсивен, за 20 дней рыба в контроле превысила массу более чем в 13 раз, в опыте – более чем в 17 раз от начальных 80 мг. Разница в живой массе между опытной и контрольной группами превысила 30% уже после первой декады воздействия. В конце наблюдений рыба опытной группы весила 1,38 г, тогда как в контроле только 1,06 г.

Наблюдаются преимущества опытной группы стерляди в сохранности, если в первую декаду в обеих группах отход высокий, но в контроле он на 32,5 % ниже, то во вторую декаду он ниже в 3,3 раза

Таблица 2

Выживаемость стерляди, %

Показатели	Контроль	Опыт	+/– опыт/контроль, %
Начальная	20000	20000	0
Отход, шт. 1-я декада 2-я декада	 1018 322	 768 98	 32,5 330
Всего за период, шт.	1340	866	
Отход, %	6,7	4,3	
Сохранность, %	93,3	95,7	

Таблица 3

Эффективность выращивания стерляди

Показатели	Контроль	Опыт
Средняя навеска, г	1,06	1,38
Количество рыбы на конец выращивания, шт.	18660	19134
Получено рыбы в живой массе, кг	19,78	26,40
В % к контролю	100,00	133,50

Преимуществом данного метода является получение дополнительной продукции с единицы производственной площади в единицу времени за счет увеличения среднесуточных приростов рыбы на 32 % и повышение сохранности рыбы с 93,3 до 95,9 %, что в совокупности повышает эффективность доращивания малька стерляди при использовании биорезонансного воздействия на 33,5 %.

Экологичность данного способа обуславливается отсутствием химических компонентов, воздействующих на рыбу. Эффективное использование комбикормов снижает ретенцию азота и других органических веществ в воду. Способ технологичен, быстро окупаем, применим при существующей системе выращивания молоди стерляди.

УДК 639.3:07

ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МЯСА ФОРЕЛИ, ВЫРАЩЕННОЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОРЕЗОНАНСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Авакова А.Г., *д.с-х.н.*,

ГНУ Северо-Кавказский НИИ животноводства Россельхозакадемии;

Терешков Е.В.,

ФГУП «Племенной форелеводческий завод «Адлер»

В статье представлены результаты производственной апробации биорезонансного способа выращивания форели. Способ основан на воздействии на рыбу спектра электромагнитных частот инсулина и позволяет повысить среднесуточные приросты живой массы рыбы, снизить затраты кормов и улучшить биологическое качество продукции.

Лучшие инвестиции, известные человечеству – это инвестиции в собственное здоровье и активное долголетие. Известно, что по этому показателю выгодно отличаются те люди, в чьем рационе преобладает рыба, например, жители Японии, где на каждого человека приходится более 60 килограммов рыбы в год, в России потребление рыбы составляет порядка 17–18 кг. Главная цель развития аквакультуры в нашей стране – надежное обеспечение населения свежей рыбой высокого качества. Индустриальное направление рыбоводства является самым эффективным методом производства особо ценных видов рыб.

Работа проводилась в ФГУП «Племенной форелеводческий завод «Адлер», где в год производится до 900 тонн товарной рыбы. Цель данной работы – разработка биорезонансного способа повышения продуктивности форели.

Методика. В двух одинаковых бассейнах были размещены две одинаковые группы рыб по 10 тысяч штук в каждой, средняя масса рыб составила 33 г. Опыт длился 120 дней, контрольные взвешивания проводили каждые 10 дней. Кормили рыбу комбикормом «Akvalaife R 90» (производитель Дания), который задавали контрольной и опытной группе одинаково, согласно рекомендациям производителя. Отличие состояло в том, что в опытном бассейне было применено биорезонансное воздействие при помощи аппарата «ИМЕДИС-БРТ-А» по методике А.Г. Аваковой и Ю.А. Ковалева, 2009. Электрод аппарата был закреплен в бассейне на водоподаче. Аппарат считывает

спектр электромагнитных частот введенного препарата, (инсулин) и переносит его на воду, как на канал связи между рыбой и исходным препаратом. Воздействие проводилось круглосуточно на протяжении всего эксперимента.

Результаты. Рыба опытного бассейна через неделю после начала воздействия была на 8,1 % тяжеловесней, далее, при каждом последующем взвешивании превышает в пределах 9–12 %. В конце эксперимента живая масса рыбы в опыте составила 239,6 г, в контроле – 217,8, что на 10 % выше.

В опытной группе рыба была более однородной по массе, коэффициент вариации (Cv) составил 15,2, в контроле – 20,6. Среднесуточный прирост в опыте составил 1,72 г, в контроле 1,54 г. Затраты кормов в контроле 0,87 кг/кг, в опыте 0,76 кг/кг, что на 14,5 % меньше (табл. 1).

Таблица 1

Показатели выращивания форели

Показатели	Опыт	Контроль	контроль/опыт	
			г	%
На начало эксперимента				
Средняя живая масса, г.	33,0 ± 0,3	33,0 ± 0,3	–	–
Количество рыб, шт.	10000	10000	–	–
На конец эксперимента				
Сохранность, %	100	100	–	–
Живая масса рыбы всей группы, кг.	2396	2178	+218	10
Средняя живая масса, г.	239,6 ± 4,3**	217,8 ± 5,1	+21,8	10
Коэффициент вариации по живой массе, C_V	15,2	20,6	–5,4	
Прирост за период, г	206,6	184,8	+21,8	11,8
Среднесуточный прирост, г	1,72	1,54	+0,18	11,8
Затраты корма, кг/кг	0,76	0,87	–0,11	14,5

Примечание: ** – $P \leq 0,01$.

При анализе биохимического состава образцов мяса форели, выявлены отличия в содержании протеина; в контроле – 15,29, тогда как в опыте – 16,01, что на 4,7 % больше. Произошло снижение содержания жира у рыбы под биорезонансным воздействием до 73,56 % от

уровня контроля: в контроле 8,51 %, в опыте – 6,26 %. Улучшилось соотношение протеин/жир, – в контроле оно составило 1,78, тогда как в опыте – 2,56. Повышение протеина в мясе форели и снижение жира повышает биологическую ценность рыбы.

Снижение образования жировой ткани в тушке является существенным моментом как в получении качественного диетического мяса рыбы, так и в экономном использовании корма, поскольку на образование жира потребляется больше энергии корма, чем на образование белка.

Расчет коэффициента использования протеина форелью в опыте и контроле приведен в таблице 2.

Таблица 2

Коэффициент использования протеина

Показатели	Контроль	Опыт
Содержание протеина в 1 кг корм, г	440	440
Затраты корма, кг/кг	0,87	0,76
Затрачено протеина на получение 1 кг форели, г	382	334
Получено протеина в 1 кг форель, г	152,9	160,1
Коэффициент использования протеина (КИП)	40,0	47,9

Расчет показал, что на получение 1 кг форели в контроле затрачено 382 г протеина корма, а в опыте только 334 г, при этом содержание протеина в опытном образце рыбы на 7,2 г выше. Таким образом, в контроле рыба использовала протеин корма на 40 %, тогда как в опыте на 47,9 %.

Таким образом, с применением биорезонансного способа дополнительно получена каждая 10-я рыба товарной массы, при этом затраты на корма на 1 кг прироста всей рыбы снизились на 14,5 %.

УДК 633.71:631.53.03

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ОПЫТОВ С ТАБАКОМ В РАССАДНЫЙ ПЕРИОД

Алехин С.Н., *к.с-х.н.;*
Плотникова Т.В., *к.с-х.н.,*

ГНУ ВНИИ табака, махорки и табачных изделий Россельхозакадемии

Табак исключительно рассадная культура. Выращивание табачной рассады предусматривает комплекс агротехнических приемов, от выполнения которых зависят сроки высадки её в поле, соответствующий полевой уход, послеуборочная обработка и в конечном итоге уровень урожайности и качество сырья.

С давних времен большое значение в табаководстве придавалось выращиванию рассады[1]. Поэтому и в научных исследованиях этому разделу агротехники всегда уделялось особое внимание.

Для рационального использования защищенного грунта при выращивании рассады необходимо применять научно обоснованную технологию её выращивания. С этой целью разрабатываются новые и совершенствуются старые приемы, из которых в целом складывается агротехнология табака. А экспериментальные данные исследователь, как правило, получает с помощью прямых опытов с культурой.

Исторически сложилось, что в нашей стране рассаду чаще всего выращивают в парниках под полиэтиленовой пленкой. В агротехнологической исследовательской работе парникам отдается предпочтение, прежде всего потому, что именно в них проще всего изучать весь комплекс технологических приемов выращивания рассады табака.

Преимущество пленочных теплиц состоит в том, что в них создаются благоприятные условия для работы персонала в любую погоду, однако проводить опыты с агрохимикатами и пестицидами в них затруднительно. Это связано с удлинением сроков ожидания выхода людей на работу: после применения пестицидов требуется определённое время для обеззараживания помещения теплицы, а работы по уходу не терпят отлагательства. Проведение агротехнических опытов при выра-

[1] Котельников В.Г. Возделывание простого табака-махорки. – СПб. : Изд. А.Ф. Девриена, 1889.

щивании рассады табака возможно и в грунтовых грядах, но это делается лишь в крайнем случае, когда нет свободной парниковой площади.

Ответственной и трудоёмкой работой при выращивании рассады является заготовка компонентов питательной смеси и её приготовление. Питательная смесь должна быть рыхлой, плодородной, максимально свободной от вредителей и семян сорных растений. Для проведения опытов необходимо тщательное её приготовление, с соблюдением однородности состава на всей площади парников. Количество смеси на каждой делянке обязательно должно быть одинаковым.

При толщине питательного слоя в парнике 8–10 см, на каждый квадратный метр площади заготавливают примерно 0,13 $м^3$ смеси, в том числе для присыпки – 0,02 $м^3$. Питательная смесь состоит из качественного перегноя, структурной почвы и песка в соотношении 1 : 1 : 1 (по объему). Для присыпки (после посева семян и при уходе за рассадой) смесь составляют из перегноя и песка в соотношении 3 : 1.

Все компоненты заготавливают отдельно, а затем объединяют в соответствующей пропорции. При большой пестроте почвогрунта его следует частично заменить или дополнительно перемешать, добиваясь однородности в пределах площади, отведенной под опыт. Площадь делянки должна быть не менее 1 $м^2$, повторность в опыте не менее трехкратной.

При закладке опытов на выровненных по плодородию, освещенности и другим параметрам парниках форма делянок не оказывает существенного влияния на точность опыта и определяется техническими условиями проведения эксперимента. По узким сторонам парника или гряды оставляют защитные полосы шириной не менее 0,5 м.

В опытах с различными питательными средами, удобрениями, пестицидами и т.п. делянки отделяют друг от друга плотными перегородками, погруженными в питательную смесь на такую глубину, чтобы изолировать вариант от варианта. Так, при толщине питательного слоя 10 см перегородки должны быть опущены на 5–6 см глубже поверхности питательного слоя. Над поверхностью питательного слоя перегородка должна возвышаться не менее 3 см. В этом случае все варианты будут поставлены в одинаковые условия сравнения, и оценка эффективности изучаемого приема станет неискаженной. При изучении других агроприёмов допускается разделение делянок перегородками без значительного их заглубления в питательную смесь.

Делянки нумеруются в порядке, аналогичном схеме опыта. Все делянки одного повторения должны размещаться в одном парнике. Контроль необходимо располагать через каждые 6–8 вариантов схемы опыта. В опытах с удобрительными смесями, регуляторами роста рас-

тений (РРР) и другими препаратами помимо абсолютного контроля используется эталон. Например, в опытах с удобрениями – это расчетно-оптимальное содержание подвижных форм NPK в субстрате, в опытах с РРР – 0,1 %-ный раствор янтарной кислоты и т.п.

Доказано, что при наличии закономерной территориальной изменчивости основных показателей эффективности, обусловленной неравномерностью метеорологических факторов, систематическое размещение вариантов ведет к получению сильно искаженных данных. Поэтому при проведении опытов в парниках случайное (рендомизированное) размещение вариантов внутри каждого повторения позволяет экспериментатору получить более объективную несмещенную оценку эффективности вариантов[2].

Для улучшения всхожести, энергии прорастания семян и повышения устойчивости к патогенным микроорганизмам, перед проращиванием необходимо провести обработку семян одним из водных растворов стимуляторов роста в соответствующей концентрации. После обработки семена ставят на проращивание в ванночках из фильтровальной бумаги (размером 6 на 2 см) при оптимальной температуре +27 °С.

Для посева необходимо использовать семена с нормативными показателями, приведёнными в Государственном стандарте (ГОСТ 12038-84). Перед посевом поверхность парника выравнивают, слегка уплотняют специальной трамбовкой и поливают. Проращенные семена слегка подсушивают, тщательно смешивают с прокаленным песком в плошках или чашках и высевают, равномерно размещая песок по поверхности делянки. Посеянные семена присыпают питательной смесью тонким слоем (0,3–0,5 см). Затем присыпку осторожно поливают, не допуская смыва семян, и плотно укрывают парник.

Следует соблюдать равномерность полива, поливая с обеих сторон парника, в противном случае невольно одна из сторон делянки окажется менее влажной. Количество воды на каждую делянку должно быть строго одинаковым. Лучшая температура для роста рассады от посева до всходов – 28 °С, с момента появления всходов – 18–25 °С.

В парниках под пленкой охлаждают и снижают влажность воздуха проветриванием. Для проветривания в жаркие дни ежедневно поднимают пленочные шторы на продолжительное время, в холодную погоду парники слегка приоткрывают несколько раз в день на короткое время.

[2] Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М. : Агропромиздат, 1985.

Притенять рассаду в период роста не рекомендуется, так как из-за недостатка освещения задерживается рост и изнеживаются растения.

Необходимо следить, чтобы полиэтиленовая пленка не провисала, так как в провисшей части покрытия собирается дождевая вода и скапливается конденсированная влага с внутренней стороны, которая затем падает на рассаду. В таких местах образуются очаги переувлажнения, что чаще всего ведет к проявлению рассадной гнили.

Другой проблемой могут стать места на стыках пленочного полотна, при этом края плёнки, провисая, касаются поверхности питательной смеси и повреждают растения, создавая дополнительный негативный фактор, усиливающий погрешность в опыте. Одним из способов, исключающих провисание синтетической пленки в парниках, является установка дополнительных дуг на стыках плёночного покрытия или оборудование этих мест поперечинами из шпагата.

В целом уход за растениями в опытах не отличается от ухода, предусмотренного технологией выращивания рассады табака в производственных условиях[3]. Все работы следует выполнять своевременно, тщательно и идентично на всей площади, занятой под опыт.

Особое внимание необходимо обращать на борьбу с сорняками, так как они резко нарушают сравнимость вариантов. Поэтому прополку и другие работы проводят совершенно одинаково на всех делянках опыта в сжатые сроки.

Многолетними фитомониторинговыми наблюдениями установлено, что в рассадный период наиболее вредоносны корневые и стеблевые гнили, вызываемые грибами родов *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Pythium* и др.

Применение микробиосредств в рассадный период, рассчитанное на антагонистические взаимоотношения с возбудителями болезней, способствует повышению супрессивности питательной смеси в отношении фитопатогенных организмов. Поэтому для профилактики и предотвращения развития болезней целесообразна обработка рассады грибными и бактериальными препаратами (или их смесью). Рассада табака обрабатывается при посеве и в основные фенологические фазы ее развития (всходы, «крестик», «ушки» и годная к высадке) биопрепаратами бактофит, Ж (*Bacillus subtilis* Cohn.) (20 мл/м$^{2)}$ и микофунгицид, Ж (*Trichoderma viride* Pers.) (20 мл/м^2) , а также их смесью (по 10 мл/м^2). Биопрепараты вносятся с поливной водой, расход жидкости зависит от фазы развития рассады и находится в пределах

---

[3] Давиденко А.И. Технология выращивания рассады табака / А.И. Давиденко, И.Д. Иванова, И.Ф. Шакуров. – Краснодар, 1974.

1–5 л/м^2. Комплекс защитных мероприятий достаточно эффективно сдерживает фитопатогенов табака[4].

В опытах, прежде всего, учитывается густота стояния рассады. Для этого в фазе «крестик» на каждой делянке накладывают прямоугольную рамку с внутренним просветом 100 см^2 и подсчитывают в ней количество растений (повторность пятикратная). На участках, нехарактерных для делянок (выключки), подсчет растений не проводят.

Количество растений в канун выборки на посадку определяют по сумме стандартной и недоразвитой рассады в расчете на 1 м^2, фиксируют также густоту стояния растений. Отмечают время посева и даты следующих фаз роста рассады: всходы, «крестик», «ушки», годная к высадке. Перед началом выборки отдельно осматривают делянки с глазомерной оценкой выравненности и мощности развития растений. Отмечают поражённость растений болезнями и вредителями и описывают внешний вид рассады.

Во время осмотра, в случае надобности, делают выключки: по причине смывов, механического повреждения, сильного поражения болезнями, вредителями рассады, несвязанной с особенностями вариантов опыта. Выключками могут быть части делянок, вся их площадь и весь вариант. При частичной выключке площадь ее приводят к прямоугольной форме, измеряют данные и записывают в дневник. При обработке материала размер делянки уменьшают на соответствующую величину. При учете густоты стояния рассады и динамики её роста площадки, выделенные для учета, фиксируют. Качество рассады оценивают по второй и третьей выборкам по таким показателям:

– высота растений – от корневой шейки до точки роста и от корневой шейки до конца вытянутых листьев;

– толщина стебля – над корневой шейкой, измеряют микрометром;

– масса 25 сырых и сухих растений.

Корни рассады отмывают от питательной смеси и взвешивают. Высушивают до воздушно-сухого состояния в термостате (t = 45 °С) или на воздухе, затем взвешивают. Корневую систему характеризуют глазомерно по 5-балльной системе: 1 – плохая, 2 – слабая, 3 – удовлетворительная, 4 – хорошая, 5 – отличная.

---

[4] Филипчук О.Д. Биологические препараты и индикаторы устойчивости в системе защиты табака от болезней / О.Д. Филипчук, А.А. Клеймёнова // Сб. НИР ВНИИТТИ. – Краснодар, 2004. – Вып. 176.

Отличной (стандартной) считают рассаду с хорошо развитой мочковатой корневой системой, длиной от корневой шейки до конца вытянутых листьев 16–18 см, длиной стебля 8–14 см, толщиной 3–5 мм, с 5–6-ю развитыми настоящими листьями[5]. Для более качественной выборки (без повреждений растений) рассаду накануне обильно поливают.

Пробу для качественной оценки рассады составляют из 25-ти растений.

Растения «выскочки» не берут в пробу для характеристики качества рассады, но в учет стандартной рассады включают. Если выключку делают во время выборки рассады (при заболеваниях гнилью), указывают дату выключки. Выход стандартной рассады учитывают в штуках со всей площади делянок по мере её созревания. При выборке отсчитывают рассаду по 50-ти растений и пучки раскладывают. По окончании подсчитывают суммарное количество выбранных растений. Число случайно выбранных недоразвитых растений фиксируют.

Выход стандартной рассады пересчитывают на учётную площадь – 1 м^2, показывают в штуках отдельно по каждой выборке и нарастающим итогом, количество нестандартной – суммарно за все выборки.

В том случае, если ставится задача проследить за влиянием того или иного технологического приёма на качество табачной рассады и в дальнейшем оценить, как эти различия отразятся на продуктивности растений в целом, рассаду после выборки отдельно по вариантам переносят из парника в поле.

Агротехнологическая оценка сортов. Наукой и производственной практикой замечено, что семена табака разных сортотипов и сортов отличаются по размерам и массе, а также имеют специфические особенности в росте и развитии растений при выращивании рассады табака.

У некоторых сортов семена несколько мельче, что следует обязательно учитывать, определяя их норму высева при выращивании рассады табака, которая устанавливается по их массе.

Поэтому важно знать поведение различных сортов в рассадный период (как дружно стартуют в росте, устойчив ли сорт к заболеваниям, обеспечивает высокий выход стандартной рассады, какова продолжительность рассадного периода и т.д.), так как при прочих равных показателях от преимуществ, обнаруженных при выращивании рассады, такому сорту, естественно, будет отдано предпочтение. В

---

[5] Рассада табака. Технические условия. ОСТ 10-113-88. – М. : Госагропром СССР, 1988.

связи с этим представляет практический интерес изучение особенностей поведения различных сортов табака в рассадный период.

Опыты с различными сортами табака проводятся в соответствии с общими положениями и по принятой технологии. Однако для чистоты опыта необходимо соблюдать следующие условия: семена табака для агротехнической оценки должны быть получены в один год и с одного участка. Послеуборочная обработка и условия их хранения должны быть также идентичными. В этом случае не будет нарушен обязательный принцип единственного различия, а единственным различием окажется сам сорт.

Опыты с удобрениями. Важнейшим звеном технологии выращивания рассады табака является применение удобрений, что помогает создать благоприятный режим минерального питания. Многолетние наблюдения показали, что при 4–5-летнем использовании питательной смеси (без смены) получить качественную рассаду табака без применения удобрений практически невозможно. Поэтому в опытах постоянно ведутся исследования по совершенствованию применения агрохимикатов при выращивании рассады табака.

В опытах с удобрениями помимо абсолютного контроля (без использования удобрений) обязательно должен быть включён вариант с применением рекомендованной схемы применения удобрений – эталон. В нашем случае это расчётно-оптимальное содержание подвижных форм NPK в субстрате, которое рассчитывается по результатам агрохимического анализа питательной смеси[6].

Опыты с регуляторами роста растений. Применение стимуляторов в растениеводстве требует осторожного обращения с ними, так как в большинстве случаев биологически активные вещества в низких концентрациях работают как стимуляторы, а в высоких – угнетают растения. Поэтому при испытании РРР важно точно установить соответствующую концентрацию рабочего раствора, так как диапазон эффективных стимулирующих концентраций очень узок.

Корректировка технологии их использования на такой оригинальной культуре как табак должна вестись обязательно по результатам прямых агротехнических опытов. При этом установление стимулирующей концентрации и экспозиции проводится, начиная с лабораторных условий, когда приступают к проращиванию семян табака со-

[6] Вендило Г.Г. Удобрение овощных культур : справочное руководство / Г.Г. Вендило, Г.А. Минакаев, В.Н. Петриченко. – М. : Агропромиздат, 1986.

гласно разработанному «Методическому руководству по изучению эффективности применения регуляторов роста растений при проращивании семян табака» (2011).

Перед проращиванием семена табака в холщовых мешочках помещают в приготовленные растворы РРР. Экспозиция рекомендуемая либо испытываемая. По истечении соответствующего времени семена извлекают из раствора и ставят в ванночках из фильтровальной бумаги на проращивание. Затем их высевают. После появления всходов в основные фазы развития рассаду обрабатывают рабочим раствором стимулятора. Опрыскивание рассады проводят до полного смачивания наземной части растений. Количество водного раствора в зависимости от фазы развития составляет 1–2 л на делянку.

Опыты с пестицидами. В практике выращивания рассады табака для борьбы с сорной растительностью все чаще используются гербициды, эффективность которых изучается в прямых опытах.

Простейшей схемой опыта является использование двух–трех дозировок одного препарата при одном способе применения. Если оценивается несколько препаратов, принадлежащих к одной группе по способу действия и применения (например, все предвсходовые почвенного действия или все послевсходовые тканеперемещающиеся), их испытание рассматривается как сравнительное и они, как правило, включаются в одну схему опыта. В одну схему опыта также включаются и два способа применения данного гербицида, например, предпосадочное с заделкой в питательную смесь и без заделки.

Обработка гербицидами проводится заранее или перед посевом семян табака, одновременно с посевом или сразу после него. При изучении эффективности противозлаковых гербицидов обработка препаратом проводится позже (фаза 2–3 листа у сорняков). В опыте предусматривается контроль, на котором проводятся ручные прополки сорняков согласно агрорекомендациям и второй контроль – без прополок и гербицидов.

Сорняки в таких опытах учитываются два раза: первый раз перед прополкой, второй – перед выборкой рассады. Второй учет – все сорняки с делянки удаляются (подрезаются) и подсчитывается общее их количество по видам, а также общая сырая и сухая масса.

Способ внесения рекомендуемых гербицидов – сплошное опрыскивание поверхности делянки с одновременной или последующей их заделкой граблями на глубину 4–5 см. Основное требование к качеству внесения гербицидов – равномерное распределение рабочего раствора по поверхности питательной смеси и точное соответствие

фактически внесенной дозы заданной. Внесение гербицидов проводится с помощью ручных опрыскивателей.

Если в предыдущем году в парнике изучали стойкие гербициды, то этот парник под опыт использовать нельзя, так как будет сказываться их последействие.

Аналогично проводится закладка опытов при изучении эффективности инсектицидов и фунгицидов, однако необходимо учитывать, что от центра делянки квадратной формы вредителям и грибам труднее мигрировать на соседние варианты, так как в этом случае путь их окажется длиннее. Поэтому в таких опытах целесообразно иметь делянки квадратной формы[2].

Оценка экономической эффективности изученного технологического приёма. В связи с тем, что новые технологические приёмы, изучаемые в парниковых условиях, влияют на выход стандартной рассады с единицы площади, то расчёт экономической эффективности от применения приёма определяется по количеству дополнительно полученной стандартной рассады. При этом чистый доход рассчитывается из стоимости дополнительно полученной стандартной рассады (за вычетом затрат на проведение приёма).

Примеры расчёта экономической эффективности изучаемых агротехнических приёмов подробно изложены в методиках Российской академии сельскохозяйственных наук (2007 г.) и Всероссийского научно-исследовательского института табака, махорки и табачных изделий (2011 г.)[7, 8].

Таким образом, при проведении агротехнических опытов с табаком в рассадниках следует учитывать специфичность культуры, знания, накопленные в результате многочисленных опытов, проведённых сотрудниками ВНИИТТИ, что позволит избежать ошибок и погрешностей в проведении исследований, которые приводят к искажению результатов опыта и затруднят объективную оценку полученных экспериментальных данных.

---

[7] Методические рекомендации по определению общего экономического эффекта от использования результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в агропромышленном комплексе. – М. : РАСХН, 2007.

[8] Алёхин С.Н. Методическое руководство по проведению полевых агротехнических опытов с табаком (*Nicotiana tabacum* L.) / С.Н. Алёхин, В.А. Саломатин, А.П. Исаев. – Краснодар : ГНУ ВНИИТТИ, 2011.

УДК 631.42

ИЗМЕНЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ КУБАНСКИХ ЧЕРНОЗЕМОВ

Ерезенко Е.Е., *к.с-х.н.*,

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет

Чернозем был, есть и остаётся
основой благополучия России.
В.В. Докучаев

Черноземы Кубани во многом уникальны и требуют неординарных подходов при исследовании, разработке мер охраны и повышения их плодородия.

Вместе с тем, к настоящему времени накоплено значительное количество данных о их деградации, в том числе увеличении кислотности. Известно, что увеличение кислотности сопровождается негативными изменениями других показателей плодородия почв: декальцирования, уменьшения емкости катионного обмена и суммы поглощенных оснований, увеличения накопления фульвокислот по отношению к гуминовым, обесструктуривания, ухудшения воздухообмена, увеличения объемной массы и ряда других. Увеличивающаяся кислотность препятствует развитию полезных микробиологических процессов в почве, положительной трансформации питательных веществ.

Изучение изменения кислотности черноземов проводится давно в различных регионах нашей страны и за её пределами. Так Соболев Ф.С. (1960), Колтакова П.С. (1964), Куринная В.П. (1973), Алексеева Е.Н. (1978) показали, что применение минеральных удобрений увеличивает кислотность почв, уменьшает сумму поглощенных оснований и степень насыщенности основаниями.

Гетманец А.Я., Гниненко Н.В. и другие (1973) нашли, что полувековое влияние минеральных удобрений на свойства слабовыщелоченного чернозема выразилось в уменьшении количества поглощенного кальция в сравнении с неудобрявшимся фоном на 14 %, удвоении величины гидролитической кислотности. Об этом же говорят Гуревич С.М. и Скороход В.И. (1975), Соболев Ф.С. (1960), Шагаев В.Я. (1977), Войтенко С.И. и Иванова В.И. (1980).

В Краснодарском крае первые исследования влияния минеральных удобрений на свойства выщелоченного чернозема проведены еще в 1927–1929 гг. Курчатовым П.А. (1930).

Выводы из проведенных им исследований для нас являются историческими:

1) «Поглощенные основания (Ca и Mg), а также сумма их … есть величины характерные и постоянные для каждой данной почвы, не изменяющиеся при обычных факторах воздействия на нее»;

2) «Никакой динамики емкости поглощения нет»;

3) «Внесение удобрений в почву совершенно не оказало влияния на количество поглощенных оснований и на величину емкости поглощения».

В то время иных выводов не могло быть потому, что почвы были более буферными, имели нейтральную реакцию (pH водной – 6,9–7,1) и гумуса почти на 40 % больше, чем сейчас. Емкость поглощения достигала 35 мг-экв на 100 граммов почвы, количество вносимых удобрений было скромным и не ежегодным: N48, P48–66, K48. Опыты были однолетними. Поэтому, по нашему мнению, вполне естественно, что автору (Курчатову П.А.) не удалось аналитическим путем уловить сдвигов, которые могли произойти в показателях суммы поглощенных оснований и емкости поглощения за один или даже два года.

В последующем более детальное изучение изменения кислотности этого же чернозема под действием систематического применения удобрений, видов севооборотов и бессменных посевов культур проводили в стационарном опыте (Леплявченко Л.П., Неговелов С.Ф., 1975).

Результаты эксперимента свидетельствуют, что систематическое 15-летнее применение умеренных доз удобрений как в севооборотах, так и при бессменном возделывании озимой пшеницы и кукурузы на зерно, вызывает увеличение активной и обменной кислотности почвы. Причем активная кислотность больше увеличивается под севооборотом, насыщенном пропашными культурами, а под бессменными посевами – под кукурузой на зерно; наименьшее подкисление отмечается под севооборотом с люцерной. Обменная кислотность, наоборот, максимально увеличилась под севооборотом, насыщенным озимой пшеницей и под бессменным посевом озимой пшеницы, и меньше всего под севооборотом с люцерной. Изменение гидролитической кислотности происходило в той же направленности, что и обменной. Такой характер изменений кислотности, на наш взгляд, в определенной степени можно объяснить специфическим воздействием культур и севооборотами в целом на почву, тем более, что количество удобрений, применяемых в севооборотах, практически одинаково.

Агаркова Н.Т. (1973), Игнатьев Б.К., Токарева Л.И., Агаркова Н.Т. (1978) в стационарном опыте по изучению систем удобрений в

8-польном севообороте с масличными культурами установили, что за его ротацию ощутимые различия в увеличении гидролитической кислотности от внесения средних доз (4 ц/га стандартных туков) получены на 4-й год. В пахотном горизонте (0–20 см) они составили 10–13 %. Повышенные дозы минеральных удобрений (9–10 ц/га) уже через 2 года повысили гидролитическую кислотность на 9 %, а через 4–6 лет – на 19–21 %. Сумма поглощенных оснований и степень насыщенности основаниями заметно снижаются. Аналогичные данные получены в овощном севообороте Столяровым А.И., Волошиным Е.И., Фаниной Л.А. (1980).

В конце 70-х годов прошлого века сотрудники КНИИСХа Малюга Н.Г. и Солдатенко А.Г. (1986) изучали влияние систем удобрений в севообороте на свойства чернозема выщелоченного. Установлено, что за ротацию 10-польного севооборота гидролитическая кислотность достигла величин, не свойственных данному подтипу черноземов. Кислотность возрастала прямо пропорционально количеству вносимых физиологически кислых минеральных удобрений на 0,03 мг-экв от каждого центнера действующего вещества и достигла 6,3 мг-экв на 100 граммов почвы.

Есть все основания утверждать, что в дальнейшем эти почвы потребуют дорогостоящей химической мелиорации для восстановления их плодородия.

В целом по краю подкисление почв носит всеобщий характер. По данным института «Кубаньгипрозем» за 25 лет в пахотном слое обыкновенного чернозема активная кислотность увеличилась на 0,4 единицы pH, в типичном на – 0,5; в выщелоченном – на 0,4. Наиболее опасно подкисление выщелоченных черноземов. Здесь в интенсивно удобряемой пашне активная кислотность увеличилась до значения pH = 5, а обменная – ниже 5.

Дальнейшее изучение изменения кислотности черноземов под действием антропогенного фактора показало, что кислотность возрастает не только постоянно в длительный период времени, но и значительно меняется в течение вегетационного периода. В вегетационный период ее динамика зависит от многих факторов, но в основном от внесения удобрений и способов обработки почвы.

Последние наши исследования[9] показывают, что независимо от системы удобрения и способов обработки почвы активная кислотность достигает максимума в начале осени при минимуме в июле с разницей 0,26 единиц pH. Обменная кислотность была наибольшей

---

[9] Ерезенко Е.Е. Влияние систематического применения удобрений и способов обработки на кислотность чернозема выщелоченного // Энтузиасты аграрной науки : тр. КубГАУ. – Краснодар, 2007. – Вып. 6.

весной и осенью, а наименьшей – в середине лета при изменении pH от 5,38 до 5,69. Гидролитическая кислотность достигает максимума к середине лета, а минимума – осенью при изменении Нг от 3,9 до 2,8 мг-экв/100г. Здесь мы ограничиваемся только констатацией факта изменения кислотности в вегетационный период, так как это явление требует более детального его изучения. Способы обработки почвы влияют на все виды почвенной кислотности однотипно – чем чаще и глубже рыхлится почва, тем больше кислотность.

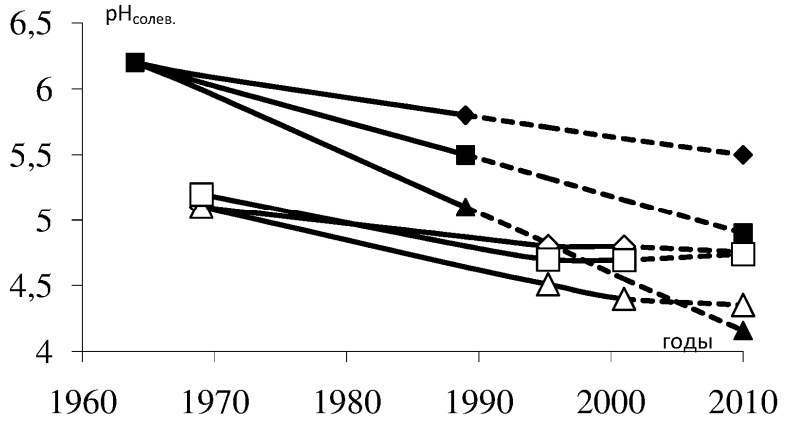

Рис. 1. Динамика общей обменной (pH$_{солев.}$) кислотности чернозёма выщелоченного с прогнозом до 2010 г.

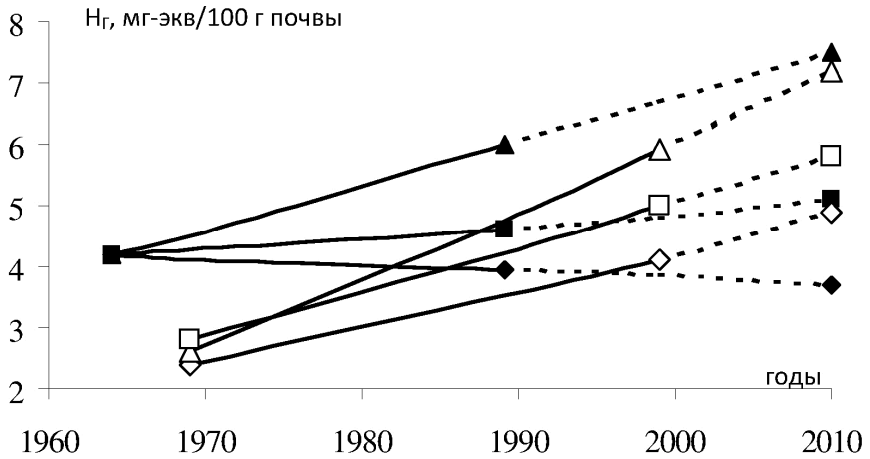

Рис. 2. Динамика гидролитической (H$_Г$) кислотности чернозёма выщелоченного с прогнозом до 2010 г.

Условные обозначения:

По данным:	ВНИИМК	КНИИСХ
Контроль	♦	◊
Органоминеральная система удобрения	■	□
Минеральная система удобрения	▲	△

Имеющиеся данные о повышении кислотности черноземов Кубани как деградационном процессе, позволяют прогнозировать развитие этого явления на ближайшее время. Так, только из данных двух институтов, расположенных в зоне черноземов выщелоченных нашего края следует, что интенсивность подкисления может быть настолько значительной, что назревает необходимость ставить вопрос о бедственном положении земель Кубани.

Отдельные пути устранения описываемого деградационного процесса хорошо известны. Это применение химических мелиорантов, но для наших черноземов выщелоченных они специфичны в сравнении с другими почвами (Неговелов С.Ф., Леплявченко Л.П., 1978). Давно доказано, что система удобрений с обязательным внесением органики существенно снижает степень подкисления черноземов[10]. Последние данные изучения применения дешевых местных агроруд показывают их высокую эффективность как мелиорантов, так и удобрительных средств[11].

Рассмотренный материал убедительно показывает степень развития негативного процесса в наших черноземах – их подкисления, доходящего в отдельных случаях до потери ими генетической принадлежности. Это диктует необходимость более глубокого изучения состояния их плодородия, совершенствования известных и разработки новых приемов сохранения и повышения их продуктивности.

---

[10] Леплявченко Л.П. Влияние видов полевых севооборотов и систем удобрения в них на некоторые физические свойства выщелоченных черноземов : сб. науч. тр. / Л.П. Леплявченко, Ц.В. Дрогалин. – Краснодар : КНИИСХ, 1975. – Вып. 8.

[11] Шакало А.Н. Агрохимическая оценка агроруд Краснодарского края: дис. … канд. с-х. наук. – Краснодар : КГАУ, 2005.

УДК 631.42

ВЛИЯНИЕ ОТБОРА ОБРАЗЦОВ, ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ НА КИСЛОТНОСТЬ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО

Ерезенко Е.Е., *к.с-х.н.*,

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет

В последние годы отечественные и зарубежные ученые аграрного направления выражают все большую озабоченность снижением плодородия почв, вызываемую хозяйственной деятельностью человека, а именно: обработка, необоснованное одностороннее применением минеральных туков, экологически неоправданные наборы культур в севооборотах и ряд других причин. В данной работе рассматривается узкий вопрос – как влияет обработка почвы и внесение удобрений на ее кислотность, так как известно, что именно эти агротехнические приемы, в первую очередь, при их необоснованности, вызывают развитие деградационных процессов.

В Краснодарском крае изучение влияния применения удобрений, способов обработки почвы, севооборотов и отдельных культур на кислотность чернозема выщелоченного проводятся давно (Курчатов П.А., 1930; Леплявченко Л.П., Неговелов С.Ф., 1975; Агаркова Т.Н., 1973; Малюга Н.Г., Солдатенко А.Г., 1986; Слюсарев В.Н., Букреев П.Т., 2005). Данные литературы, особенно если исследования носят мониторинговую направленность, показывают разный уровень величин, характеризующих физико-химические свойства одной и той же почвы. Объяснением этому может быть только существующая динамика этих величин во времени, даже в течение одного вегетационного периода. Исследования, проведенные в многофакторном опыте, заложенном в 1991 г. на черноземе выщелоченном кафедрой растениеводства КубГАУ, направлены на изучение изменения кислотности почвы от разных факторов именно в течение вегетационного периода.

Далее приведены результаты исследований за 2006 год.

Время отбора образцов влияет на активную кислотность чернозема выщелоченного (рис. 1).

Из приведенных данных видно, что активная кислотность в течение вегетационного периода не является постоянной. Она минимальна в середине лета, с максимальное увеличение – в начале осени. Разница в единицах pH достигает 0,26 (с 6,83 до 6,57). Весной вели-

чина pH занимает промежуточное положение между серединой лета и началом осени. Отмечаемое изменение pH в течение вегетационного периода не вызывает сомнений, так как на рисунке представлены усредненные данные многочисленной выборки.

Время отбора образцов также влияло на величину обменной кислотности, но несколько контрастнее, чем на активную (рис. 2).

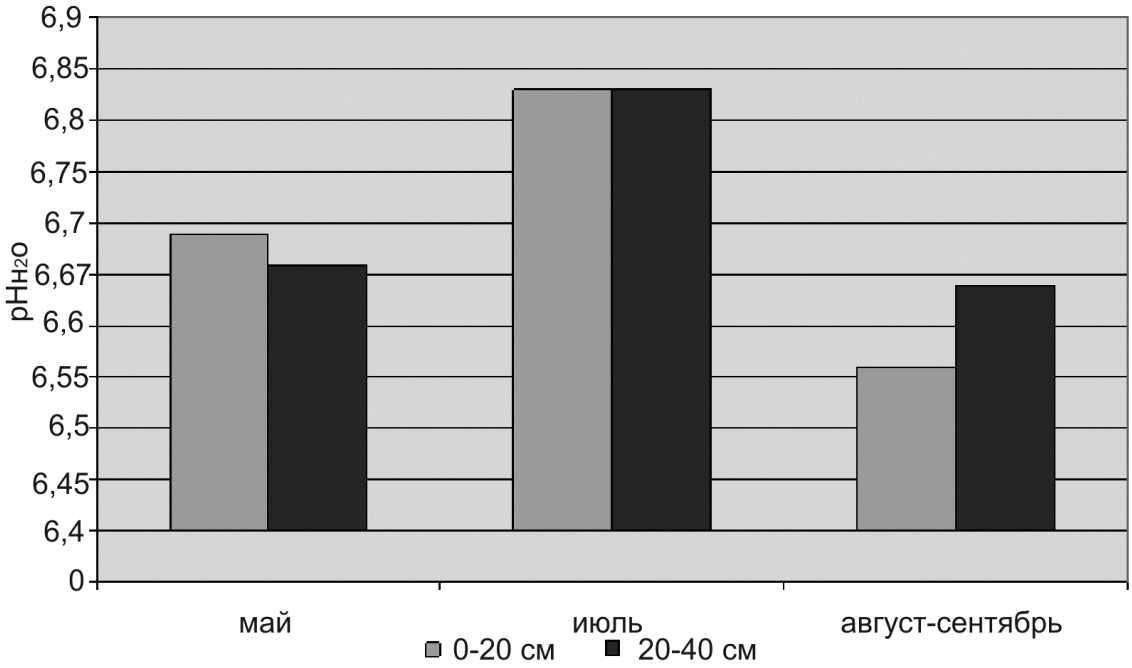

Рис. 1. Влияние времени отбора образцов на активную кислотность чернозема выщелоченного

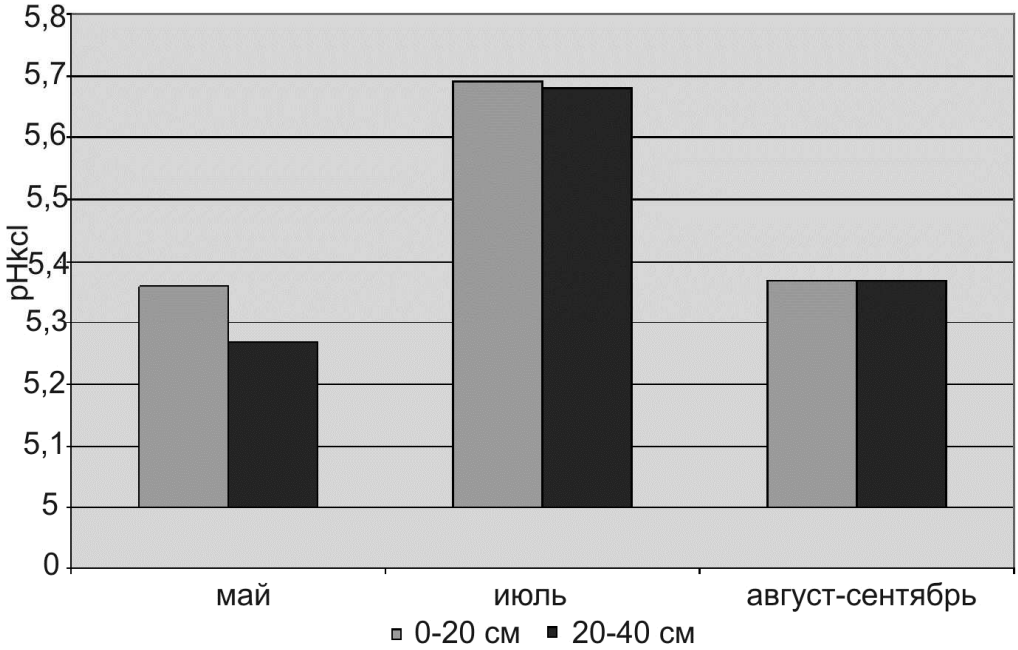

Рис. 2. Влияние времени отбора образцов на обменную кислотность чернозема выщелоченного

Обменная кислотность изменилась в течение вегетационного периода с 5,38 до 5,69 единиц pH. Максимальной она была весной и осенью, минимальной – в середине лета. Изменения ее в пахотном и подпахотном слоях почвы аналогичны.

Изменения гидролитической кислотности в течение вегетационного периода также имеют место (рис. 3).

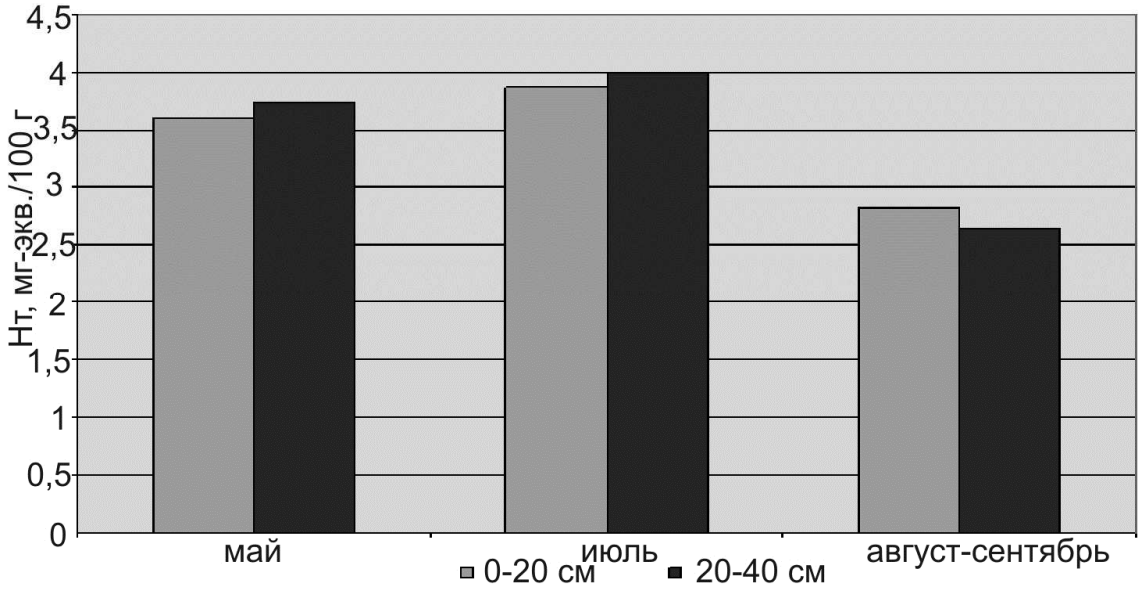

Рис. 3. Влияние отбора образцов на гидролитическую кислотность чернозема выщнлоченного

Из рисунка 3 видно, что изменения гидролитической кислотности во времени носят иной характер, нежели активной и обменной. Максимум ее отмечается в середине лета, а минимум – в начале осени. В мае она уже близка к летней. Характер изменения этой кислотности, по нашему мнению, таков потому, что на неё влияет еще влажность почвы, качество и количество корневых выделений и другое. Действие этих факторов еще предстоит изучить. Мы ограничились только констатацией самого факта изменения кислотности во времени. Различные способы обработки чернозема выщелоченного влияют на его кислотность.

Способы обработки следующие:

– без оборота пласта, поверхностная;
– рекомендуемая с периодическим рыхлением;
– отвальная с периодическим глубоким рыхлением.

Исследования показали, что способы обработки чернозема выщелоченного, изменили активную кислотность на 0,05 единиц pH (рис. 4).

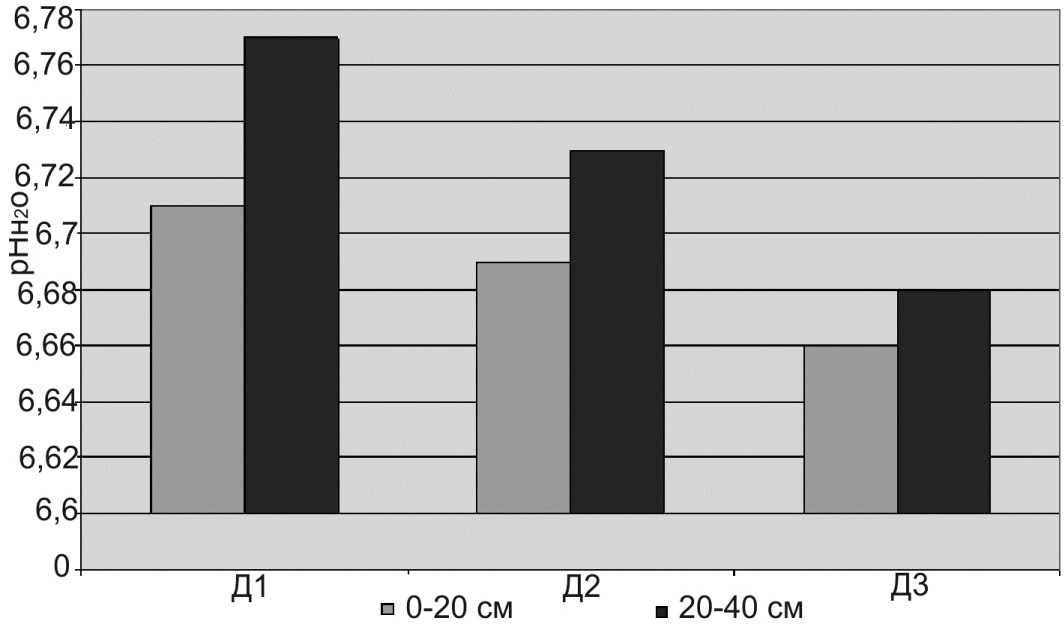

Рис. 4. Влияние способов обработки на активную кислотность чернозема выщелоченного

Большая выборка данных позволяет отметить явную тенденцию: чем больше и глубже рыхлится почва, тем сильнее подкисляется пахотный слой; подпахотный – в меньшей степени, но тенденция та же. Способы обработки почвы повлияли также и на обменную кислотность (рис. 5).

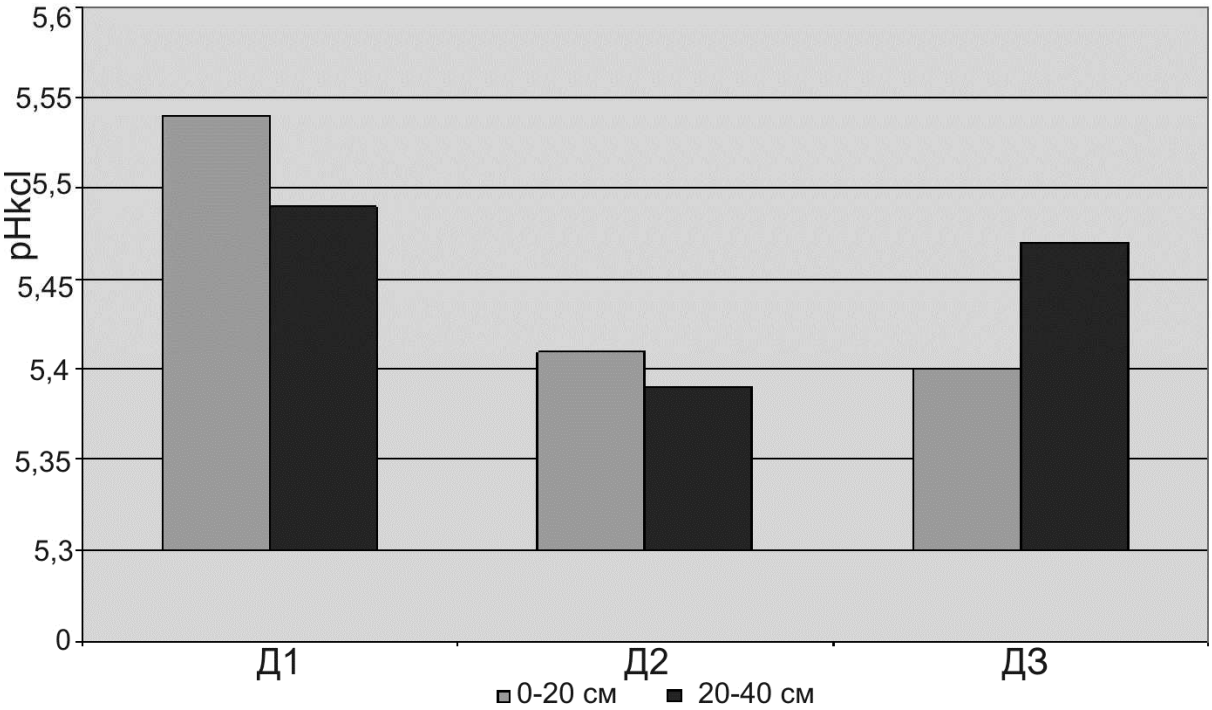

Рис. 5. Влияние способов обработки на обменную кислотность чернозема выщелоченного

Тенденция такова: более интенсивное и глубокое рыхление почвы повышает уровень обменной кислотности. Разница в её величинах при безотвальной обработке и отвальной с глубоким рыхлением составляет 0,15 единиц pH. В зависимости от способов обработки почвы гидролитическая кислотность изменилась от 3,19 до 3,6 мг-экв/100 г, причем, чем больше и глубже рыхлится почва, тем гидролитическая кислотность выше. Это объясняется вероятнее всего тем, что в рыхлой почве интенсивнее идет разложение органического вещества и, следовательно, большее накопление угольной кислоты в почве и переход катионов водорода в твердую ее фазу (рис. 6).

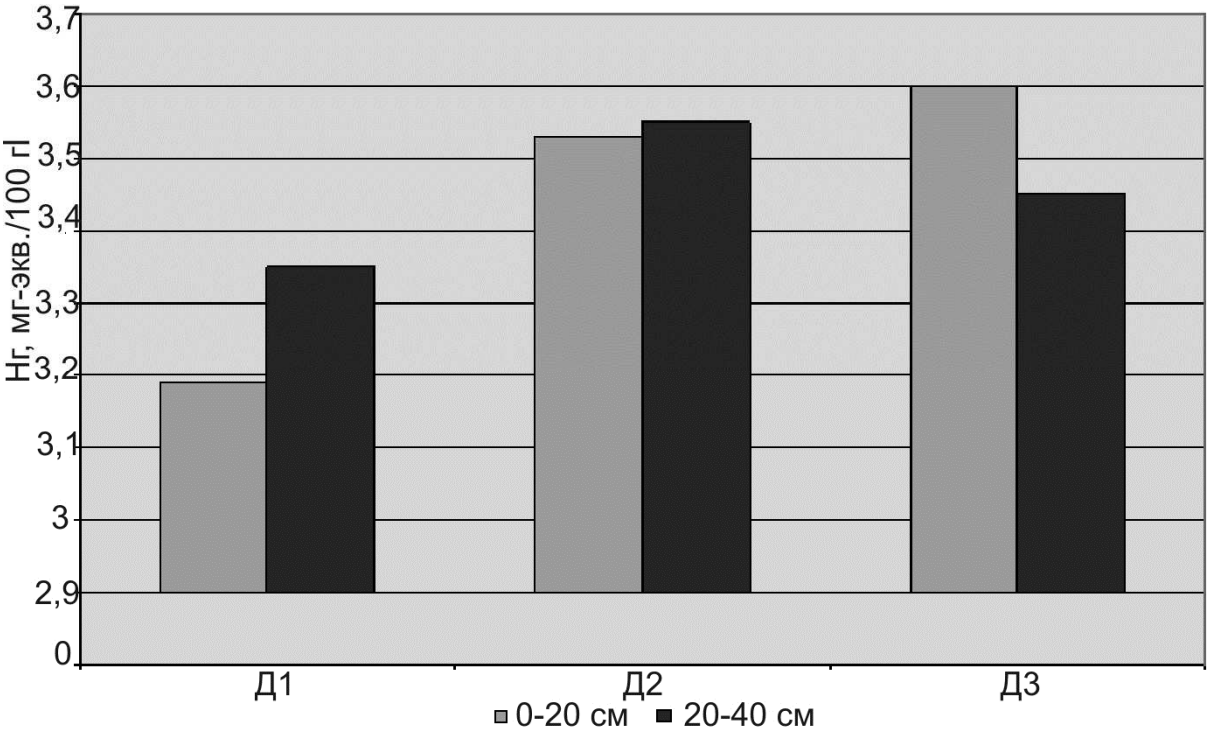

Рис. 6. Влияние способов обработки на гидролитическую кислотность чернозема выщелоченного

В литературных источниках имеется значительное количество данных о влиянии удобрений на кислотность черноземов, в том числе и по Краснодарскому краю. Но в большей части это относится к применению промышленных туков. Везде однозначно говорится, что минеральные удобрения подкисляют почву, органические – нет.

В наших исследованиях показано изменение кислотности чернозема выщелоченного при совместном применении органических и минеральных удобрений. Это сделано для точного определения оптимального соотношения туков и местных удобрений при разработке

системы их применения. Результаты исследования: количество применяемых удобрений повлияло на изменение активной кислотности в пахотном слое (рис. 7).

Причем, чем больше вносится совместно органических и минеральных удобрений, тем меньше активная кислотность. Объясняется это тем, что, помимо систематического внесения органических удобрений, перед закладкой опыта фоново создавалось насыщение почвы органикой соответственно от 0 до 600 т/га с интервалом в 200 т/га. Этот опыт показывает, что возможно уменьшить негативное влияние промышленных туков на ППК.

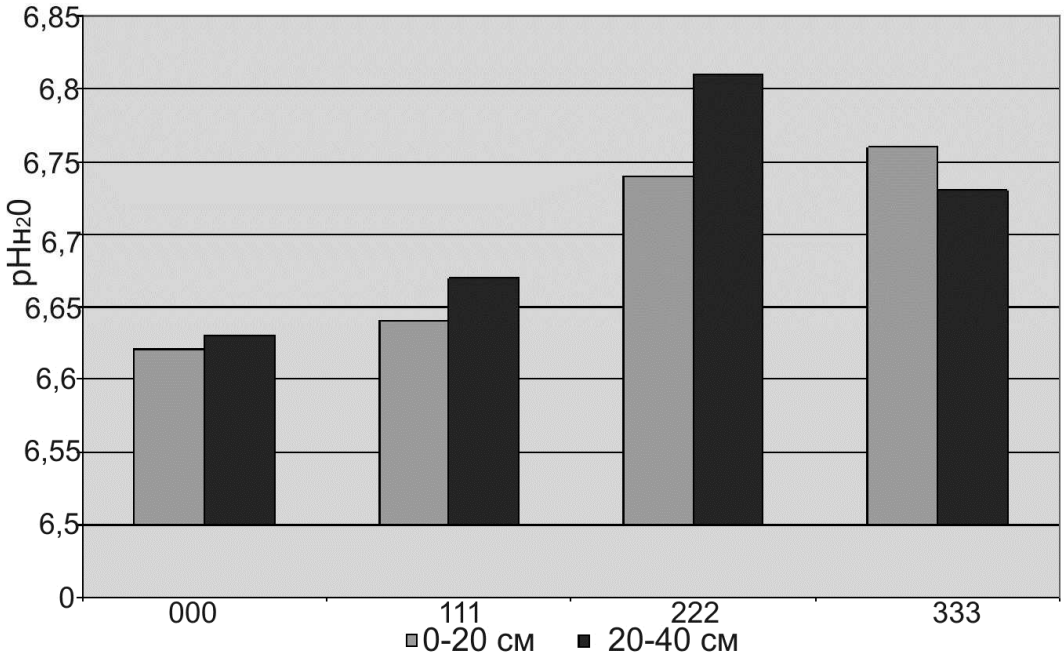

Рис. 7. Влияние системы удобрений на активную кислотностьо чернозема выщелоченного

Применение удобрений повлияло на обменную кислотность чернозема выщелоченного так же, как и на активную кислотность: чем больше вносится в нужном соотношении органических и минеральных удобрений, тем она меньше. Разница между неудобрявшимся вариантом и вариантом максимальной нормы удобрений составила 0,19 единиц pH (рис. 8).

Гидролитическая кислотность изменялась под влиянием систем удобрений в такой же закономерности, как активная и обменная (рис. 9).

Чем больше вносится удобрений, тем меньше гидролитическая кислотность. В целом разница между неудобрявшимся контролем и вариантом с максимальным количеством внесенных удобрений составила 0,20 мг-экв/100 г в пахотном слое.

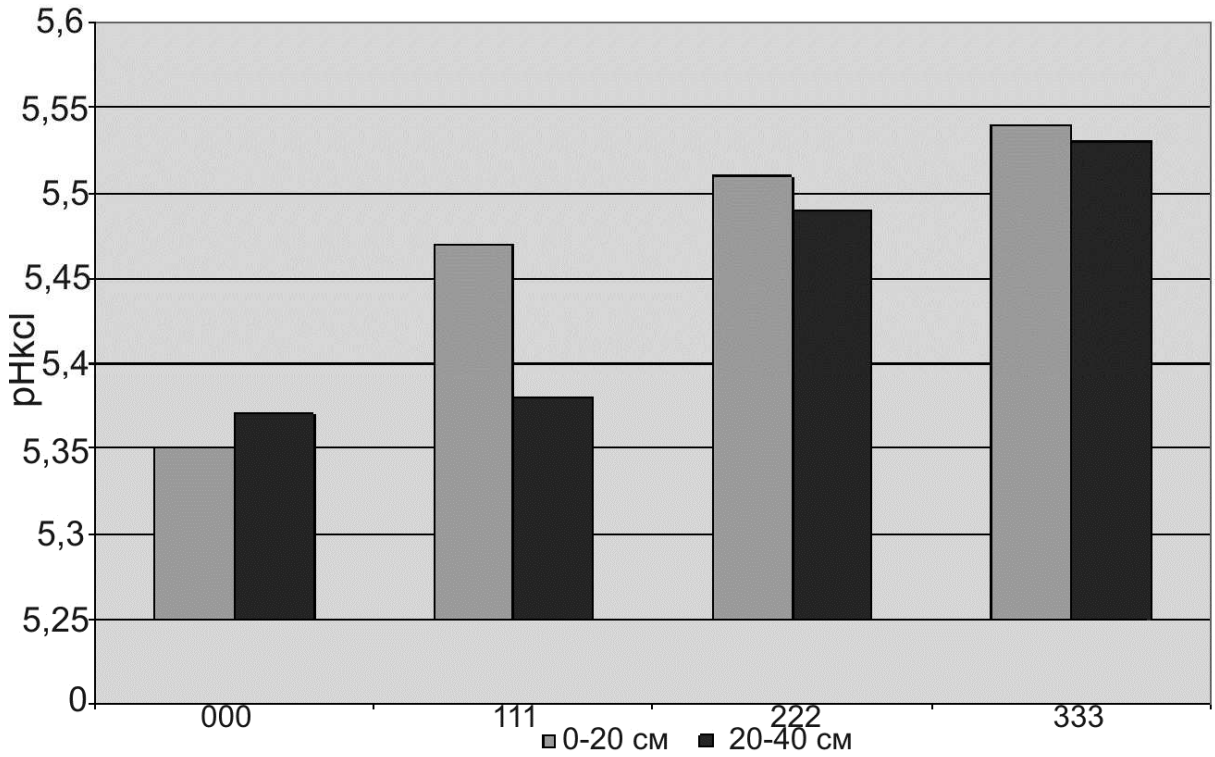

Рис. 8. Влияние системы удобрений на обменную кислотность чернозема выщелоченного

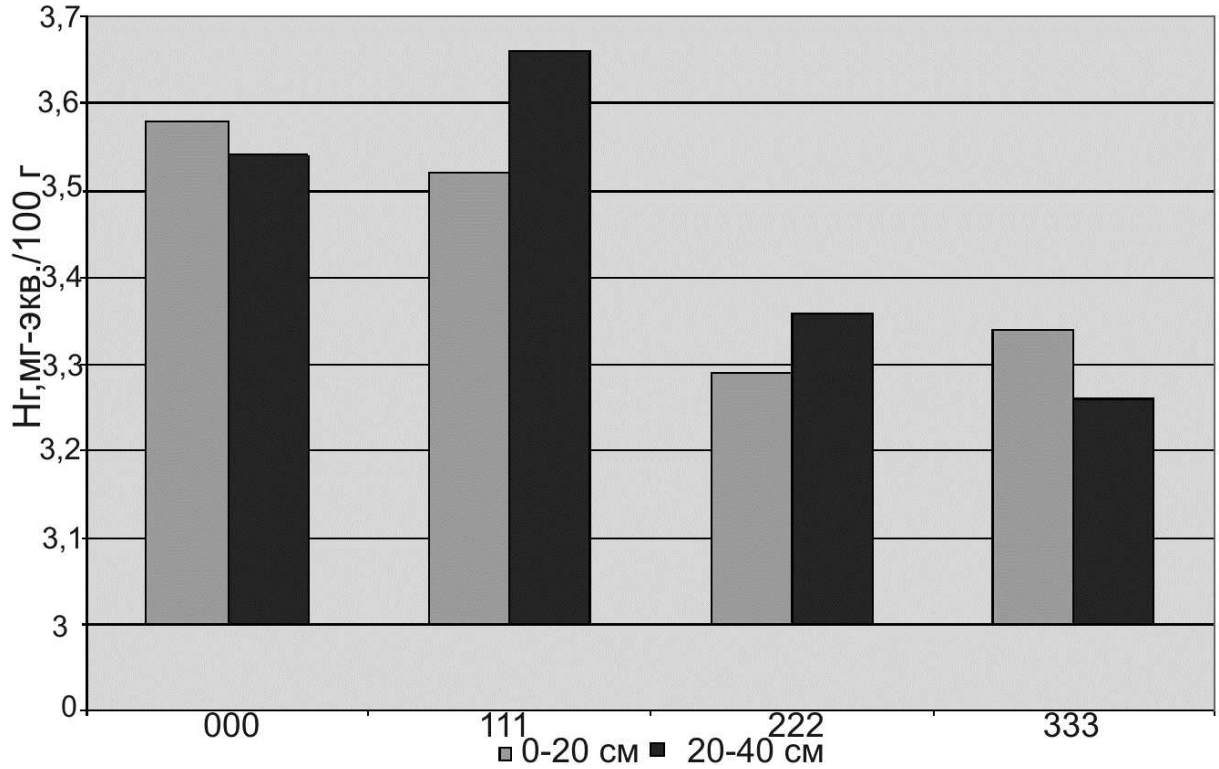

Рис. 9. Влияние системы удобрений на гидролитическую кислотность чернозема выщелоченного

Казалось бы, что наши данные противоречат многочисленным литературным источникам, в которых говорится, что чем больше мы вносим туков, тем кислотность выше.

Но в нашем опыте с увеличением норм минеральных удобрений пропорционально увеличивалась норма внесения органических удобрений, нейтрализующих гидролитическую кислотность. Учитывая это, кажущееся противоречие не имеет места, так как в литературных источниках, в том числе и Краснодарского края, указывается, что наилучшей из систем применения удобрений является совместное внесение органических и минеральных.

В целом по данным нашей работы этого года можно сделать заключение, что правильно рассчитанная система применения удобрений в севообороте может обеспечить сохранение довольно стабильной кислотности почвы.

УДК 631.8

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ УДОБРЕНИЙ

Ерезенко Е.Е., *к.с-х.н.;*
Леплявченко Л.П., *к.с-х.н.,*

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет

Снижение объёмов применения в агропромышленном производстве минеральных и местных удобрений в годы построения нового экономического уклада в стране послужило причиной появления различных структур (акционерных обществ, фирм и других) выпускающих удобрения минерального и органоминерального свойства, стимуляторы роста и биологически активные вещества. Рекламные проспекты многих названных средств не дают четкого представления об их составе, свойствах, агрономической и экономической эффективности. Поэтому кафедрой агрохимии было решено проверить, со своей стороны, их достоинства и недостатки в сравнении с распространенными промышленными и местными удобрениями.

В работе излагаются краткие результаты четырехлетнего изучения сравнительной эффективности выпускаемых фирмой «Гидро» полиудобрений – кристалонов, содержащих в различных соотношениях макро- и микроэлементы. Кристалоны выпускаются разных марок: жёлтый, голубой, красный, белый и другие, предназначенные для подкормки растений в фазе рассады, цветения, плодоношения, а также для различных культур – овощных, ягодников и цветов. Изучались кристалоны, которые фирмой рекомендуется применять под овощные культуры. Их действие на рост и развитие культур сравнивалось с действием удобрений, составленных из простых солей, количество и соотношение элементов питания в которых было как и у изучаемых.

Исследования проводились методом вегетационных опытов по одной схеме по всем культурам в течение четырёх лет.

Схема опытов.

1. Контроль – субстрат из 2-х частей Ап чернозёма выщелоченного и 1 части песка.
2. Фон – контроль + N 0,10 P 0,15 K 0,20 граммов на кг субстрата.
3. Фон + кристалоны желтый, голубой, красный фирмы «Гидро».
4. Фон + кристалоны желтый, белый фирмы «Гидро».

5. Фон + аналоги кристалонов желтого, голубого, красного.
6. Фон + аналоги кристалонов желтого и белого.

Субстрат готовился из пахотного горизонта чернозёма выщелоченного и промытого песка в соотношении по массе в воздушно-сухом состоянии 2 : 1. Песок добавлялся с целью улучшения физических свойств субстрата и некоторого обеднения его элементами питания для большего проявления контрастности действия вносимых питательных веществ. Набивка сосудов, контроль влажности субстрата, уход за растениями осуществлялись согласно методу проведения вегетационных опытов. При выращивании культур в вегетационном опыте в обедненный субстрат добавляется, согласно рекомендациям (Ефимов В.Н. и др. 1979 г.), определенное количество элементов питания на каждый килограмм субстрата. В опыте элементы питания брались в виде удобрений: карбамида, суперфосфата двойного и хлористого калия. На этом фоне вносились кристалоны согласно рекомендациям фирмы-изготовителя. По этой же технологии вносились и аналоги кристалонов. В первые фазы роста растений подкормки проводили корневые – периодический полив растворами соответствующих удобрений, последующие – периодический полив и опрыскивание растений. В качестве индикаторных культур брались томаты сортов Верлиока, Синдбад, Волгоградский, огурцы – Мазай F1, редька – Белый клык. Томаты выращивались 4 года, огурцы – 3, редька – 1.

Результаты проведенных опытов по культурам таковы. Редька выращивалась до возможно раннего потребительского использования – достижения средней массы корня 65–80 граммов, что в опыте соответствовало 45 дневной вегетации. Естественно, что на варианте без удобрений (1) средняя масса корня была достоверно меньше (около 60 граммов), в сравнении с другими вариантами. Масса корней при внесении кристалонов и их аналогов увеличилась до 80 ± 6 граммов и не имела существенных различий по вариантам.

Огурцы во все годы исследований реагировали на внесение удобрений однотипно. К фазе образования бутонов заметно отставали в росте и явно испытывали недостаток азота растения на не удобренном варианте (1). Растения на фоновом варианте (2) в меньшей степени угнетались недостатком азота, но также отставали в росте в сравнении с вариантами, где применялись кристалоны и их аналоги. К моменту образования плодов растения, на удобренных кристалонами и их аналогами вариантах, были по росту в два раза больше первых двух вариантов, но кристалоны не имели преимуществ перед аналогами.

Томаты давали дружные всходы во все годы проведения исследований. В первые фазы роста растения не отличались по вариантам

опыта. Начиная, с третьего настоящего листа и в последующем наметилось отставание в росте растений варианта 1, где не вносилось удобрений. На этом варианте к пятому листу появились признаки азотной недостаточности, которая в дальнейшем была чётко выраженной до завершения вегетации растений. Фоновое удобрение (вариант 2) существенно улучшило состояние растений в сравнении с вариантом 1, но они отставали в росте по сравнению с вариантами, в которых вносились кристалоны и их аналоги. Описанное относится в равной степени ко всем сортам.

Уровень урожая и его качество являются интегральным показателем действия изучаемого фактора. В нашем случае сохранилась общая закономерность действия удобрений на урожайность томатов приведенных в качестве примера сортов. Имеющиеся различия в массе одного плода объясняются, вероятно, сортовой особенностью.

Таблица 1

Влияние кристалонов и их аналогов на урожайность томатов сортов Синдбад (2003 г.) и Волгоградский (2004 г.)

Вариант	Колич. товарных плодов на одно растение, шт.		Масса одного плода, г		Урожайность одного растения, г		Содержание сухого вещества, %, Волгоградский
	Синдбад	Волгоградский	Синдбад	Волгоградский	Синдбад	Волгоградский	
1	11	10	29,1	47	320	470	5,1
2	13	13	31,5	38,4	410	500	7,8
3	35	37	29,1	44	1020	1630	10,3
4	20	23	30,0	43,9	600	1010	7,1
5	27	36	30,0	42,5	810	1530	9,8
6	23	25	32,6	43,4	750	1086	7,6
$НСР_{0,05}$			2,7	3,9	32,5	33,1	

Из приведенного примера следует, что изучаемые удобрения однотипно влияли на количество образовавшихся товарных плодов у обоих сортов. Наилучшим вариантом был 3-й, где вносилось три марки кристалонов. За ним следует вариант с их аналогами (5-й вариант). Но внесение двух марок кристалонов (4-й вариант) уступает внесению их аналогов, по крайней мере, проявилась эта тенденция.

Действие изучаемых удобрений не проявилось достоверно на массе одного плода по разным вариантам. Определенно видно, что плоды сорта Волгоградский на 25–30 % крупнее, чем у сорта Синдбад.

Изучаемые удобрения одинаково влияли по вариантам на уровень урожайности разных сортов томатов. Наибольший урожай получен при применении трёх марок кристалонов, затем их аналогов (варианты 3 и 5). Применение двух кристалонов достоверно уступает эффективности их аналогам (варианты 4 и 6). Причем более рельефно проявляется действие кристалонов и их аналогов у сорта Синдбад в сравнении с сортом Волгоградским.

Все удобрения существенно повлияли на накопление сухого вещества в плодах томатов, даже фоновое (пример на сорте Волгоградский). Из изучаемых вариантов приоритет остаётся за внесением трёх марок кристалонов и их аналогов, где практически удвоилось, по сравнению с контролем, содержание сухих веществ. В меньшей степени сказалось на накоплении сухого вещества применение двух марок кристалонов и их аналогов. Действие кристалонов и их аналогов на накоплении сухого вещества в плодах томатов практически одинаково.

Из материалов опытов, проводимых в течение четырёх лет, следует, что действие кристалонов фирмы «Гидро» на урожайность отдельных культур (редька, огурцы, томаты) не имеет существенных отличий от их аналогов. Аналоги кристалонов, приготовленные на кафедре из чистых солей, были предпочтительнее, так как их стоимость для потребителя была бы в 3–3,5 раза ниже оригинала (сравнивалась стоимость в расфасовке для дачников).

УДК 637.5:631.95

ОЦЕНКА ТУШ КАСТРИРОВАННЫХ И НЕКАСТРИРОВАННЫХ БЫЧКОВ И КАЧЕСТВО ГОВЯДИНЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Забашта Н.Н., *к.в.н.;*
Головко Е.Н., *к.б.н.,*

ГНУ Северо-Кавказский НИИ животноводства Россельхозакадемии;

Забашта С.Н., *д.в.н., проф.,*

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет

Введение.

С учетом необходимости обеспечения производителей детского питания экологически безопасным и качественным сырьем в России разработан национальный стандарт на основной вид мясного сырья, используемый для производства продукции для детей – ГОСТ Р 52478-2005 «Говядина и телятина для производства продуктов детского питания». Сырье должно быть получено от молодняка крупного рогатого скота (бычки, бычки-кастраты, телки) в возрасте от 8-ми месяцев до 2-х лет и телят (бычки и телочки) в возрасте от 3-х до 8-ми месяцев, выращенного с соблюдением специальных санитарных, ветеринарных, зоотехнических и зоогигиенических требований. Основную массу говядины получают от молодняка в возрасте до 2–2,5 лет[12, 13, 14, 15]. В соответствии со сложившейся практикой, основу мясного сырья составляют некастрированные бычки мясных пород, однако значительная часть его, предназначенная для получения говядины на выработку детских мяс-

[12] Мглинец А.И. Качество говядины и направления ее рационального использования : автореф. дис. ... д.т.н. – М., 1982.

[13] Методические указания «Основные требования создания специализированной сырьевой базы для производства экологически чистых продуктов на основе мяса убойных животных» // СКНИИЖ, Минсельхозпрод России, департамент сельского хозяйства и продовольствия, ЗАО «ЗДМК «Тихорецкий». – Краснодар, 1999.

[14] Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде // Под ред. М.А. Клисенко. – М. : «Колос», 1977; 1992. – Т. 1, 2.

[15] Основные положения технологии производства говядины для выработки продуктов детского питания / В.Г. Рядчиков, Е.Н. Головко и др. // Сб. науч. тр., Краснодарский региональный институт агробизнеса. – Краснодар, 1996.

ных продуктов, представлена кастратами[16]. Некоторыми отечественными и зарубежными учеными показано, что некастрированные бычки отличаются от кастратов высокой энергией роста и меньшими жировыми отложениями[17]. По содержанию жира туши некастрированных бычков уступают кастратам в 1,3–1,5 раза, а по накоплению внутримышечного жира – в 1,5–2,3 раза[18]. У некастрированных бычков мясо обладает более высокой влагоудерживающей способностью. Установлены также значительные различия в физико-химических и структурно-механических характеристиках мышечной ткани кастрированных и некастрированных бычков (величина pH, водосвязывающей способности, нежности, сочности и др.)[12,19].

В хозяйствах, поставляющих говядину для производства продуктов детского питания, произошли существенные изменения в технологии откорма содержания и бычков мясного направления[20, 21]. Назрела необходимость комплексного решения проблемы обновления нормативных требований национального стандарта, обеспечивающего контроль над качеством сырья для выработки продуктов детского питания и его экологической безопасностью, в связи с чем проведены предлагаемые к обсуждению исследования.

Материалы и методы.

Говядина некастрированных бычков и кастратов для выработки продуктов детского и диетического питания выбраны в качестве объекта исследований. Методологическую основу исследований составили нормативные документы, включающие национальные и международные стандарты: ГОСТы, технические условия, СанПиН 2.3.2.1078-01 (с изменениями и дополнениями) «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиоло-

---

[16] Тимошенко Н.В. Теоретические и практические аспекты получения экологически безопасного животноводческого сырья и производства нутриентно-адекватных мясных продуктов детского питания. – М., 2001.

[17] Устинова А.В. Научные основы разработки и производства мясных продуктов детского питания : дис. … д.т.н. в форме науч. докл. – М., 1993.

[18] Устинова, А.В. Мясные продукты для детского питания / А.В. Устинова, Н.В. Тимошенко. – М. : ВНИИМП, 1997.

[19] Исхаков Р.Г. Влияние технологии выращивания бычков различных пород на их мясную продуктивность и эффективность производства говядины / Р.Г. Исхаков, В.И. Левахин, М.Г. Титов, В.А. Сечин // Известия Оренбургского ГАУ. – Оренбург, 2006. – Т. 2. – № 10-1.

[20] Левантин Д.Л. Использование различных пород крупного рогатого скота для производства мяса. – М., 1989.

[21] Технология получения экологически чистого мясного и молочного сырья для детского питания / В.Г. Рядчиков, Е.Н. Головко и др. // Тезисы докл. научно-практ. конф. «Технология производства экологически чистого мясного и молочного сырья для продуктов детского питания». – М., 1991.

гические правила и нормативы». В работе использованы материалы, отражающие практику деятельности ЗАО «ЗДМК «Тихорецкий». Изучены в сравнительном аспекте в 1-ом опыте – морфологический состав туш некастрированных бычков и кастратов, выход мяса, пригодного для производства продуктов детского и диетического питания.

Первый опыт проведен на кастрированных и некастрированных бычках породы герефордская компактного типа (АПК «Отрадненское», ст. Отрадная Краснодарского края). Во 2-ом опыте – морфологический состав туш некастрированных бычков и кастратов, выход мяса, пригодного для производства продуктов детского и диетического питания и характеристики качества и безопасности. Второй опыт проведен на молодняке крупного рогатого скота в ЗАО «фирма Агрокомплекс» Выселковского района Краснодарского края. Животные разделены на две аналогичные по возрасту и живой массе группы по 26 голов в каждой: первая группа – некастрированные бычки, вторая – кастраты. Постановочная живая масса – 200–220 кг. К концу опыта живая масса у бычков достигла 430–450 кг, а у кастратов 420–435 кг. Животные обеих групп содержались в одинаковых условиях на рационах, обеспечивающих 700–750 г прироста живой массы в сутки.

Результаты исследований.

В практике животноводства, как правило, основная часть молодняка крупного рогатого скота, выращиваемого на мясо, представлена некастрированными бычками, меньшая часть – кастратами[19]. Исследования, проведённые нами на кастрированных и некастрированных бычках породы герефордская компактного типа (АПК «Отрадненское», ст. Отрадная Краснодарского края), показали, что предубойная масса одновозрастных животных выше у некастрированных бычков по сравнению с кастратами на 24 кг (табл. 1).

Масса охлаждённой туши у некастрированных бычков также оказалась выше (205,2 ± 3,8 кг) по сравнению с кастратами (196,7 ± 3,4 к). Выход мяса говядины бескостной для детского питания (27,7 ± 3,7 кг) также выше, чем у кастратов – 120,4 ± 3,4 кг; в % к массе охлажденной туши, соответственно, 62,2 и 61,2 %. Жирной говядины получено на 32,2 % больше от кастрированных бычков.

Таким образом, система откорма бычков мясного направления позволяет получать мясосырье для выработки продуктов детского питания, соответствующее предъявляемым требованиям. Предпочтение отдается некастрированным бычкам.

Таблица 1

Мясная продуктивность кастрированных и некастрированных бычков (M ± m) возраст 15–16 месяцев)

Показатель	Кастраты	Некастрированные
Предубойная масса, кг	382,3 ± 5,7	406,7 ± 6,0
Масса парной туши	199,3 ± 3,5	210,7 ± 4,2
Выход туши, %	52,1 ±	51,8 ±
Масса охлаждённой туши, кг	196,7 ± 3,4	205,2 ± 3,8
Мясо, говядина бескостное, для детского питания, кг	120,4 ± 3,4	127,7 ± 3,7
В % от массы охлаждённой туши	61,2	62,2
Говядина жирная, кг	26,4 ± 2,8	17,9 ± 3,3
% к массе охлаждённой туши	13,4	8,72
Жир сырец, кг	1,5 ± 1,4	2,2 ± 2,4
Соединительная ткань, кг	2,9 ± 0,5	12,5 ± 0,7
Кость, кг	42,2 ± 1,2	46,1 ± 0,9
Техзачистки, кг	2,2 ± 0,2	2,1 ± 0,3
% костей к массе туши	21,5	22,4

Опыт 2. Известно, что определяющим в изучении качества мяса является его пищевая ценность. Пищевая ценность продуктов характеризуется наличием в них компонентов, необходимых для биологического синтеза и покрытия энергетических затрат организма, а также обеспечивающих вкусовые достоинства. Кастрация животных оказывает влияние на качество мяса[12].

Одним из основных показателей, характеризующих рост и развитие молодняка, является живая масса, изменения которой у подопытных животных за учетный период откорма приведены в таблице 2. Установлено, что по показателям прироста, затратам корма некастрированные быки достоверно превосходят кастрированных бычков[12, 16]. Разница по абсолютным показателям среднесуточных приростов бычков в опыте оказалась статистически достоверна ($P < 0,01$).

Оптимальный выход парных туш (51,8 %) и большее количество мякотной части (39,9 кг), в т.ч. пригодной для производства продуктов детского питания (31,5 кг), получено от некастрированных животных (табл. 3).

Таблица 2

Изменение живой массы и прироста животных (M ± m)

Показатель	Некастрированные бычки	Кастраты
Продолжительность откорма, суток	319	319
Средняя живая масса, кг в начале откорма	204,1 ± 6,60	212,2 ± 5,16
Средняя живая масса, кг в конце откорма	435,9 ± 15,71	430,3 ± 8,95
Прирост общий, кг	231,8	218,1
Прирост среднесуточный, г за период откорма	727 ± 16	683 ± 11
Прирост среднесуточный, %	100	93,9
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	11,03	11,78

Таблица 3

Показатели убоя, выхода мяса, костей и сухожилий в туше, на 100 кг живой массы подопытных животных (M ± m)

Показатель	Некастрированные бычки	Кастраты
Предубойная живая масса, кг	433,2 ± 8,9	430,7 ± 8,3
Масса парной туши, кг	224,3 ± 5,6	215,3 ± 5,9
Выход парной туши, %	51,8	50,0
Выход мяса на 100 кг живой массы, всего	39,9 ± 0,8	38,4 ± 0,5
в т.ч. используемой для ДМК	31,5 ± 0,5	30,1 ± 1,0
% от всей мякоти	78,9	78,4
Костей и сухожилий, кг	11,9	11,6
На 1 кг костей и сухожилий получено мяса всего, кг	3,4	3,31
в т.ч. пригодного для детского питания	2,6	2,59

Туши некастрированных бычков и кастратов по содержанию костей и сухожилий (11,9 и 11,6 кг), выходу мякоти на 1 кг костей и сухожилий (3,4 и 3,3 кг) не имели достоверных различий. Важной характеристикой считаются технологические свойства мяса (pH, влагоудержи-

вающая способность и интенсивность окраски)[12]. С концентрацией водородных ионов тесно связаны и другие технологические показатели: интенсивность окраски и влагоёмкость. Оптимальная влагоёмкость должна определяться на уровне 55–60 %[12, 15]. При этом уменьшаются потери мясного сока и повышается выход продукции при обработке.

Исследования показали, что мясо некастрированных бычков и кастратов по технологическим параметрам существенных различий не имело. Химический состав мякотной части, пригодной для продуктов детского питания, у некастрированных бычков имел более высокий процент воды, протеина, зольных элементов и меньший – жира (табл. 4).

Таблица 4

Химический состав мяса некастрированных бычков и кастратов (M ± m)

Бычки	Жир	Протеин	Углероды	Влага	Зола
Некастрированные	5,79 ± 0,48	18,79 ± 0,32	0,93 ± 0,08	73,41 ± 0,54	1,04 ± 0,011
Кастраты	8,71 ± 0,81	17,91 ± 0,24	0,77 ± 0,04	71,48 ± 0,67	0,97 ± 0,014

В мясе некастрированных бычков и кастратов определяли количество коллагена и его качество. Известно, что коллаген относится к неполноценным белкам. Тем не менее, имеются сведения о том, что коллаген используется на анаболические цели[16]. Установлено, что по содержанию коллагена мясо некастрированных бычков и кастратов не имеет достоверных различий, однако, по качеству, степени развариваемости и образованию глютина коллаген кастратов более ценен (табл. 5).

Минеральный состав мышц некастрированных бычков и кастратов представлен в таблице 6. Мясо некастрированных бычков богаче кальцием, цинком и фосфором, а беднее – медью.

Таблица 5

Содержание коллагена в мясе бычков и кастратов и его развариваемость (M ± m)

Мясо бычков	Содержание коллагена, % от протеина	Развариваемость коллагена, %
Некастрированные	1,7 ± 0,3	28,1 ± 0,8
Кастраты	1,9 ± 0,2	33,2 ±0,5
Достоверность различий	P > 0,05	P < 0,001

Отсутствие токсических веществ в мясосырье является одним из основных условий, определяющих пригодность его для выработки мясных продуктов детского питания[14]. С целью выявления особенностей накопления хлорорганических пестицидов (ХОП) в организме были проанализированы околопочечный жир и мясо (табл. 7).

Таблица 6

Содержание макро- и микроэлементов в мышцах некастрированных бычков и кастратов (на абсолютно сухое вещество) (M ± m), n = 12

Элементы	Бычки		Достоверность различий
	некастрированные	кастраты	P
Кальций, г/кг	0,76 ± 0,01	0,63 ± 0,03	< 0,05
Фосфор, г/кг	6,96 ± 0,41	5,37 ± 0,07	< 0,05
Магний, г/кг	0,74 ± 0,06	0,68 ± 0,06	> 0,05
Калий, г/кг	8,98 ± 0,86	8,23 ± 0,79	> 0,05
Натрий, г/кг	2,21 ± 0,28	1,81 ± 0,17	> 0,05
Железо, мг/кг	49,3 ± 3,75	47,8 ± 3,39	> 0,05
Медь, мг/кг	0,83 ± 0,06	1,58 ± 0,12	< 0,005
Цинк, мг/кг	81,63 ± 4,23	67,73 ± 4,36	< 0,05
Марганец, мг/кг	0,22 ± 0,02	0,23 ± 0,02	> 0,05
Кобальт, мг/кг	0,024 ± 0,01	0,026 ± 0,01	> 0,05
Никель, мг/кг	0,46 ± 0,05	0,41 ± 0,03	> 0,05
Хром, мг/кг	0,25 ± 0,06	0,25 ± 0,05	> 0,05

Таблица 7

Содержание пестицидов в мышцах и околопочечном жире бычков, n = 12 (M ± m)

ХОП, мкг/г	Мышцы		Околопочечный жир	
	некастрированные	кастраты	некастрированные	кастраты
ГХЦГ (сумма α, β, γ-изомеров)	2,50 ± 0,25	2,84 ± 0,13	28,50 ± 0,30	50,38 ± 3,53
Метаболиты ДДТ	2,95 ± 0,03	3,82 ± 0,14	24,37 ± 1,08	40,31 ± 1,48

Кастрация оказала существенное влияние на перераспределение пестицидов в организме. В околопочечном жире кастратов накапливалось меньше пестицидов, чем у некастрированных бычков. Мышечная ткань кастратов по содержанию ХОП хотя и укладывалась в

пределы допустимых санитарных требований, но содержала больше пестицидов по сравнению с некастрированными бычками. Следовательно, при загрязнении окружающей среды пестицидами целесообразно использовать мясо некастрированных бычков.

Таким образом, сравнительное изучение мясной продуктивности и качества мяса некастрированных бычков и кастратов, показало, что некастрированные бычки при одинаковом содержании и кормлении лучше растут, имеют более высокий выход парных туш и мякотной части, в том числе пригодной для детского питания. Мясо их содержит больше протеина и меньше жира, что ценно для детского питания. Кроме того, в нем накапливается меньше хлорорганических пестицидов.

Выводы.

1. Оптимальный выход парных туш и большее количество мякотной части, в т.ч. пригодной для производства продуктов детского питания, получено от некастрированных животных.

2. Система откорма бычков мясного направления позволяет получать мясное сырье для выработки продуктов детского питания, соответствующее предъявляемым требованиям качества и безопасности.

3. Производителям продуктов детского питания предпочтение необходимо отдавать некастрированным бычкам в возрасте не старше 24 месяцев.

УДК 637.5:631.95

ПОЛУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ГОВЯДИНЫ

Забашта Н.Н., *к.в.н.;*
Головко Е.Н., *к.б.н.,*

ГНУ Северо-Кавказский НИИ животноводства Россельхозакадемии;

Забашта С.Н., *д.в.н., проф.,*

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет

Совершенствование технологических решений по выращиванию и откорму мясных бычков, направленных на улучшение мясной продуктивности, обеспечивающей не только качество, но и безопасность мяса особенно актуально в связи с возрастающими требованиями к качеству говядины[22, 23].

Материалы и методы. Исследования проведены в хозяйствах Мостовского и Выселковского районов Краснодарского края. В ООО «Предгорье Кубани» бычков откармливали на естественных угодьях предгорной зоны (пастбищное разнотравье). Дополнительно в рацион вводили 2 кг зерновой дерти (пшеница/ячмень = 1 : 1). Среднесуточный прирост живой массы составил 907,0–930 г. В ЗАО фирма «Агрокомплекс» бычков на откорме в период от 10–12 мес. до 16–18 мес. содержали беспривязно в секциях по 50 голов в каждой, с выгулом. Рацион включал силос кукурузный (38–40 %), сенаж люцерновый (32–35 %), сено люцерновое (6–10 %). Комбикорм вводили по 4,3 кг на 1 голову в сутки. Рацион обеспечивал получение прироста живой массы 990 г. Определён убойный выход мяса, костей, жира, соединительной ткани. Мясо для анализа отбирали в соответствии с ГОСТ 7269-79. Определяли содержание белка по ГОСТ 25011-81, п. 2, жира – по ГОСТ 23042-86, п. 2, микроэлементов, в т.ч. тяжелых металлов – по ГОСТ 26931-86, ГОСТ 30178-96, ГОСТ 26934-86, ГОСТ 26930-86, МУ 5178-90, пестициды, антибиотики (МУК 4.2 026-95; МР 4.18/1890-91).

---

[22] Качество и безопасность мясного сырья крупного рогатого скота / Н.Н. Забашта, Т.К. Кузнецова, А.Ф. Глазов, Е.Н. Головко, О.А. Полежаева // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Матер. V междунар. научно- практ. конф. – Краснодар, 2012. – Ч. 2.

[23] ГОСТ Р 50848-96 «Требования по выращиванию, откорму молодняка крупного рогатого скота на мясо для выработки продуктов детского питания» (типовой технологический процесс). – М. : Госстандарт России, 1996.

Результаты исследований. Мясные породы бычков, откармливаемых на мясо, требуют повышенного уровня кормления[24]. Стойловое содержание и преобладающий концентратный тип кормления способствовал ускоренному отложению жира и утолщению мышечных волокон. Бычки к 18-месячному возрасту лучше использовали питательные вещества объемистых кормов, чем молодняк, выращенный на рационах с преобладанием концентрированных кормов. Количество зеленого пастбищного корма на летнем выгуле составило 20–25 кг на голову в сутки (табл. 1).

В стойлово-пастбищный период дополнительно в рацион вводили сено, силос, жом сырой, патоку, минеральные добавки (табл. 2).

В заключительном периоде интенсивного откорма бычков переводили на стойловое содержание. В рацион вводили 4 кг комбикорма за счет сокращения количества грубых кормов. Изучены: морфологический состав туш, выход мяса и его химический состав у разновозрастных бычков (табл. 3).

Таблица 1

Рацион бычков в пастбищный период

Корма	Колич., кг	К. ед., кг	ОЭ, МДж	Переваримый протеин, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг
Пастбища	21,3	7,6	75,2	582	41,9	32,5	208
Комбикорм	2,0	2,2	22,1	230	18,0	9,0	4,0
Минеральный премикс	0,03	–	–	–	–	–	–
Фактически	32,3	9,8	97,3	812	59,9	41,5	212
Норма	30,0	9,5	95	850	60	45	210
± к норме	+2,3	+0,3	+2,3	-38	-0,1	-3,5	+2

Для убоя в ЗАО агрофирме «Агрокомплекс» отобраны три головы со средней живой массой 560 кг. Масса парной туши составила 320,2 кг (выход туши – 57,2 %); говядины бескостной – 266,7 кг (84,9 % от охлажденной туши). На детское питание было использовано только 58,7 % (156,6 кг) мяса; 30,6 % отнесено к жирной говядине, не используемой для детского питания. Следует отметить высокое содержание жира сырца в туше (5,7 %).

[24] Тузов И.Н. Сравнительная характеристика роста голштинских телок, полученных от импортных коров / И.Н. Тузов, А.В. Кузнецов, В.С. Дешкина // Труды Кубанского госагроуниверситета. – Краснодар, 2010. – № 27.

Таблица 2

Рацион бычков на заключительном откорме, ЗАО фирма «Агрокомплекс»

Ингредиен-ты, кг	Колич.	Сухое в-во, кг	К. ед., кг	ОЭ, МДж	Перева-римый протеин, г	Са, г	Р, г	Каротин мг
Сено	2,5	2,1	1,1	16,8	253,0	42,5	5,5	122,5
Сенаж люцерновый	4,0	1,8	1,4	16,9	284,0	43,6	4,0	160
Силос кукурузный	10,0	2,5	2,0	23,0	140,0	14,0	4,0	200
Жом сырой	10,0	1,2	1,2	11,3	120,0	15,0	1,4	–
Патока свеклович-ная	0,7	0,1	0,5	7,0	15,0	13,0	2,5	–
Диаммоний фосфат, г	50	–	–	–	–	–	22,5	–
Комбикорм	4,0	3,5	4,4	38,8	460,0	36,0	16,8	8,0
Итого	31,2	11,2	10,6	113,8	1272,0	164,1	56,7	490,5

Таблица 3

Результаты убоя бычков абердин-ангусской породы (n = 6)

Показатель	Ед. изм.	ЗАО фирма «Агрокомплекс»	ООО «Предгорья Кубани»
Предубойная масса	кг	560 ± 1,2	515 ± 1,0
Масса парной туши	кг	320,2 ± 0,9	299,2 ± 0,8
Выход туши	%	57,2	58,1
Масса охлажденной туши	кг	314	295
Выход говядины бескостной:	кг	266,7	248,3
	%	84,9	84,1
в т.ч. говядины, пригодной для детского питания	кг	156,6	187,7
	%	58,7	75,6
в т.ч. жирной говядины, не пригодной для детского питания	кг	81,8	50,3
	%	30,6	20,2
Кости	кг	47,6	45,9
	%	15,2	15,7
Жир сырец	кг	17,9	4,9
	%	5,7	1,66

В ООО «Предгорье Кубани» также провели убой бычков (3 головы) со средней живой массой 515,0 кг. Масса парной туши составила 299,2 кг (выход туши – 58,1 %); говядины бескостной – 84,1 % от охлажденной туши (295,0 кг). Использовано на детское питание говядины бескостной 75,6 % (187,7 кг), жирной говядины было выделено 20,2 %, а жира сырца – 1,7 %.

Несмотря на то, что бычки на экстенсивном откорме росли менее интенсивно, и в возрасте 16–18 месяцев по живой массе на 8 % уступали бычкам, содержащимся в базах, выход нежирного мяса, пригодного для производства продуктов детского питания, оказался на 6,6 % выше по сравнению с выходом такого мяса бычков, содержавшихся на умеренно-интенсивном откорме. Требования к химическому составу мяса говядины для детского питания имеют свои особенности. Содержание жира, плохо усвояемого детским организмом, не должно превышать 9 %. Химический анализ образцов мяса бычков, выращенных в ООО «Агрокомплекс «Выселковский», показал, что содержание влаги составило 70,9 %; белка – 20,4 %; жира – 7,7 %; золы – 1,0 %. В мясе бычков ООО «Предгорья Кубани» содержание влаги – 72,0 %; белка – 20,0 %; жира – 7,0 %; золы – 0,95 % (табл. 4).

По показателям безопасности (максимально допустимым уровням безопасности остаточных количеств пестицидов, токсичных элементов, антибиотиков) мясо бычков обоих хозяйств не имело существенных различий и отвечало требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01.

Таблица 4

Химический состав говядины

Показатели	ООО «Агрокомплекс «Выселковский»	ООО «Предгорья Кубани» Мостовского района
	М	М
влага,%	70,9	72,0
протеин,%	20,4	20,0
жир,%	7,7	7,0
зола,%	1,0	0,95
кальций, мг/%	7,9	7,8
фосфор, мг/%	203,0	188,5
магний, мг/%	26,0	27,4
железо, мг/%	2,7	32,0
медь, мг/%	0,10	0,14
цинк, мг/%	3,8	4,0
марганец, мг/кг	0,012	0,014

Выводы: необходимо отдать предпочтение откорму скота на предгорных пастбищах, т.е. экстенсивному откорму с невысоким использованием концентрированных кормов, приоритетному перед умеренно интенсивным откормом.

УДК 633.3:577.124.23

ЗАГОТОВКА СЕНАЖА

Забашта Н.Н., *к.в.н.;*
Головко Е.Н., *к.б.н.,*

ГНУ Северо-Кавказский НИИ
животноводства Россельхозакадемии

Одним из способов подавления размножения бактериальных микроорганизмов в кормах является применение таких технологий приготовления, при которых за короткий промежуток времени происходит быстрое снижение pH до 4,0–4,6[25]. Молочнокислые организмы (в первую очередь *Propionibacterium*) являются природными антагонистами клостридий, быстро и эффективно снижают pH корма путем выработки молочной кислоты. Пропионовокислые бактерии также подавляют рост аэробной микрофлоры в поверхностных слоях консервируемых кормов[26].

С целью получения сенажа высокого качества из люцерны, которая трудно поддается консервированию, оценивались возможности применения биологических консервантов научно-производственной фирмы «Биовет». Они представляют собой кисломолочные бактерии, содержащие семь штаммов осмотолерантных гомоферментных молочнокислых и высокоактивных штаммов пропионовокислых бактерий. Определено влияние биоконсерванта «Биовет-закваски» на качество брожения сенажной массы при консервировании люцерны с разными показателями влажности и сухого вещества.

Установлено, что при высокой влажности и низком содержании сухого вещества (24 %) добавление «Биовет-закваски» способствовало сокращению сроков брожения. Активная кислотность снизилась с 6,2 в контроле до 5,2, содержание масляной кислоты уменьшилось в 2 раза. При оптимальном для сенажа из люцерны уровне сухого вещества (42 %) использование «Биовет-закваски» в дозе 300 г на 1 тонну массы дало возможность получить корма 1-го класса. В нем отсутствовала масляная кислота, а соотношение молочной и уксусной было 2,8 : 1, то есть приближалось к идеальному. Силос без консерванта

[25] Дуборезов В.А. Биоконсерванты повышают питательность кормов / В.А. Дуборезов, В.С. Виноградов // Животноводство России. – 2004. – № 5

[26] Косолапов В.М. Технология современного кормопроизводства // Корма. – 2009. – № 10.

относился только ко 2-му классу качества кормов. Таким образом, лучшие результаты с консервантом получены при содержании сухого вещества в люцерне 42 %.

В серии опытов по изучению влияния на качество люцернового сенажа совместного внесения патоки и «Биовет-закваски» установлено, что консервант не только улучшает качество брожения сенажа, но и способствует сохранению питательных веществ корма, в частности белкового азота. Так, в сенаже с «Биовет-закваской» лучше сохраняется сырой протеин, чем в сенаже без консерванта. Белок, содержащийся в траве, наполовину используется, как питательная среда для микроорганизмов в случае сенажирования без консерванта, поэтому белковая часть сырого протеина составляет 49 %. Использование при консервировании «Биовет-закваски» способствует сохранению белковой части сырого протеина люцернового сенажа по сравнению с исходной растительной массы люцерны до 71.

Установлено, что если консервант «работает», то уже на третий день в сенажной массе из люцерны pH снижается до 4,6. Первые три дня после закладки сенажной массы важны для сохранения в сенаже питательных веществ, а также подавления развития вредной микрофлоры.

В сенаже, приготовленном с использованием патоки и «Биовет-закваски» отсутствовали клостридии, кишечная палочка и гнилостные бактерии, а из всех видов грибной микрофлоры выявлялся только *Mucor* в допустимых количествах (КОЕ/г 10^2–10^3).

Таким образом, можно рекомендовать при консервировании зеленых растений использование биоконсерванта «Биовет-закваска», которая способствует сохранению питательных веществ корма и способствует быстрому снижению активной кислотности силосуемой и сенажируемой массы на третий день до pH 4,6–4,0 и тем самым гарантирует высокое санитарное качество кормов и продукции, получаемой от животноводства. Результаты производственных испытаний показали, что применение «Биовет-закваски» при заготовке кормов способствовало снижению потерь питательных веществ и увеличению обменной энергии на 8 %, кормовых единиц на 10 %. Экономический эффект составил 75000 руб. из расчета на 1000 тонн заготовленного корма.

УДК 637.5: 631.95

ХАРАКТЕРИСТИКА ТУШ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Забашта Н.Н., *к.в.н.;*
Головко Е.Н., *к.б.н.,*

ГНУ Северо-Кавказский НИИ животноводства Россельхозакадемии;

Забашта С.Н., *д.в.н., проф.,*

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет

Введение.

Проблема стандартизации качества убойного крупного рогатого скота и полученных туш затрагивает практически все страны. Необходимы новые национальные и международные стандарты, которые по основным позициям будут соответствовать современным требованиям сельского хозяйства и мясной промышленности России и направленности стандартов большинства развитых стран.

В настоящее время в мире действуют различные системы классификации и оценки качества крупного рогатого скота и получаемых от него туш. При оценке мясных качеств убойного скота учитывают возраст, пол, живой вес, упитанность и выход мяса на кости, а при оценке качества туш – массу туши, её конфигурацию, полномясность, наличие жира, цвет мышечной и жировой ткани.

Существующие системы классификации туш.

Как показывает отечественный и мировой опыт, одним из основных рычагов увеличения производства, повышения мясной продуктивности и улучшения качества получаемой продукции является применение стандартов, включающих в себя прогрессивные методы оценки и принципы классификации туш крупного рогатого скота. В основу системы классификации туш крупного рогатого скота в Германии, например, положено понятие категории, которая зависит от пола, возраста и упитанности животного. Возраст крупного рогатого скота определяют по степени развития скелета и мускулатуры, упитанность туш – по развитию мышечной ткани наиболее ценных её частей, а также по количеству внутреннего и подкожного жира. Система классификации предусматривает девять категорий туш в зависимости от пола и возраста животных (табл. 1).

В Канаде при оценке говяжьих туш учитывают три фактора: возраст животного, качество и выход мяса на костях. Категорию определяют по показателям массы туш и толщины подкожного жира. Имеются следующие пять категорий качества А, В, С, Д, Е.

Таблица 1

Категории туш

Код	Характеристика
КА	Телят с массой двух полутуш до 150 кг
У	Молодняка (тёлок и кастрированных бычков)
О	Волов (кастрированных быков)
Ф	Тёлок до первого отёла
УК	Молодых коров, имеющих отёлы
УВ	Молодых некастрированных быков
К	Коров, имеющих отёлы
К	Коров после первого отёла
В	Некастрированных быков

Для каждой из них даётся описательная характеристика, учитывающая возраст животного, цвета жира и мяса, его структуру и уровень мраморности. Кроме того, туши категории А и В делятся на четыре сорта в зависимости от толщины жирового слоя над «мышечным глазком» на уровне одиннадцатого ребра и на этой основе определяют выход мяса, обязательный для этих двух категорий. Туши категории С делят на 2 класса в зависимости от их полномясности. К этой категории относят туши молодых тёлочек и бычков-кастратов или тёлок и бычков среднего возраста. Взрослых коров и кастратов категории Д в зависимости от степени развития мускулатуры делят на пять классов. К категории Е относят взрослых быков.

Во Франции, как и в других странах Европы, для оценки туш крупного рогатого скота (по количеству мышечной и жировой ткани) действует система классификации, включающая пять классов туш: превосходный (специальный), очень хороший, хороший, достаточно хороший, удовлетворительный. Категорию упитанности обозначают цифрами: 1-я – тощая (без содержания жировой ткани), 2-я – с очень тонким слоем жира, 3-я – с незначительным слоем жира, 4-я – жирная, 5-я – очень жирная туша.

Для каждого класса и категории упитанности даётся описательная характеристика в зависимости от содержания жировой ткани в туше и

от степени развития всей мускулатуры туши и отдельных её частей. Каждому классу и категории упитанности соответствует определённый выход мякоти (Легошин Г.П., 1991). Например, для класса Е категории 3 выход составляет 74,05 %, соответственно, 0 и 5 – 64,52 %.

В США ценность говяжьих туш характеризуется двумя характеристиками: полномясностью и качеством мяса, которые оцениваются количественными и качественными показателями.

Стандарт на говяжьи туши предусматривает восемь категорий качества: высшая, отборная, повышенная, стандартная, рыночная, колбасная, консервная и рядовая. По возрасту крупный рогатый скот делят на пять групп: А – молодняк в возрасте до 30 мес., В – молодняк в возрасте от 30 до 42 мес., С – в возрасте 42–72 мес., D – в возрасте 72–96 мес., Е – взрослый скот в возрасте более 96 мес. Возраст устанавливают по размеру, форме и твёрдости костей, а также по степени окостенения хрящей. Определяющим показателем качества туш для отнесения их к той или иной категории является мраморность мяса. Сильная, средняя и умеренная степени определяют высшую категорию. Средняя, умеренная и малая степени определяют отборную категорию; незначительная степень – повышенную категорию; следы – стандартную категорию. «Мраморность» определяется наличием в мышечной ткани небольших частиц жира. Поверхностный жир, окружающий мышцу или находящийся в складках, не имеет к ней отношения. «Мраморность» увеличивает нежность мяса, делая его в то же время более сочным и лучшая вкус. US Department of Agriculture (USDA) выделяет несколько категорий «мраморности», наиболее распространенными из них являются следующие: «Slightly Abundant» – «Умеренно обильная»; «Moderate» – «Умеренная»; «Modest» – «Скромная»; «Small» – «Малая». Первая из указанных категорий является высшей. В USA туши КРС могут быть отнесены к следующим категориям: «Прима» – «Prime»; «Отборное» – «Choice»; «Улучшенное» – «Select». Разделение туш на категории было введено в практику с целью оценки ожидаемых потребительских качеств мяса. Категории присваиваются на основе зрелости туш (возраста животных к моменту убоя), степени «мраморности» мышц, а также текстуры, плотности и цвета постного мяса. Мраморность определяют на поверхности разреза длиннейшей мышцы на уровне одиннадцатого и тринадцатого рёбер. Кроме того, в зависимости от выхода бескостных, тщательно отделённых от костей отрубов для розничной торговли из бедренной, поясничной, спинной и лопаточной частей, туши де-

лят на пять категорий. Для каждой категории установлен средний их выход: 53,5 % для первой категории; 51,2 %, 48,9 %, 46,6 % и 44,3 % – соответственно для второй, третьей, четвёртой и пятой. Выход отрубов зависит от степени развития мышц и количества жира, отделяемого от туши при разделке, и определяется по четырём измеримым показателям: толщине подкожного жира над «мышечным глазком» у двенадцатого ребра; проценту выхода околопочечного, внутритазового и сердечного жира; площади «мышечного глазка» и массы парной туши. Эти показатели входят в уравнение выхода отрубов, которое включено в стандарты.

В Австрии действует стобальная система оценки качества туш. По ней начисляется 70 баллов на основании объективных измерений (толщина жирового слоя над «мышечным глазком» – 20 баллов; площадь этого «глазка» – до 35 баллов и длина туши – до 15) и 30 баллов – по признакам, оцениваемым визуально (равномерному распределению жира на поверхности туши; цвету, структуре, как его, так и мышечной ткани). При этом более низкие оценки даются говядине как тёмной, так и бледной, а также водянистой. Оптимальной считается толщина жира 7–9 мм. Это соответствует содержанию в туше 17–19 % жира. За излишки жира оценка туши снижается больше, чем за его недостаток.

В нашей стране качество продукции оценивается и контролируется государством в соответствии с государственными стандартами, которые устанавливают единые технические требования к продукции. Основное направление стандартизации животных – установление требований к качеству животных в различные возрастные периоды по наиболее важным и ценным признакам, а также разработка методов их оценки. При определении качества сдаваемого на убой крупного рогатого скота до настоящего времени действуют государственные стандарты, отдельно на скот для убоя (ГОСТ 5110-55) и на говядину (ГОСТ 779-55). В стандарте ГОСТ 5110-55, в зависимости от возраста крупного рогатого скота, его подразделяют на две группы: взрослый скот и молодняк. В группу молодняка объединены животные в возрасте от трёх месяцев до трёх лет. Взрослый скот и молодняк в зависимости от упитанности подразделяют на три категории: высшую, среднюю и нижнесреднюю. Основным критерием для отнесения скота к разным категориям упитанности является степень отложения подкожного жира. Это требование действует не только для взрослого скота, но и для молодняка.

В 2013 году в РФ введён в действие единый ГОСТ Р 54315 «Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия». В новых стандартах из-

менена классификация скота в зависимости от возраста и пола животных. Предусмотрена принципиально новая сортировка и оценка качества скота и полученного мяса позволяющая осуществлять сдачу-приемку скота, как по живому весу, так и по количеству и качеству полученного мяса. В отличие от действующих стандартов, в новых приведены в соответствие требования к скоту и полученному мясу. Новые национальные стандарты по основным позициям будут соответствовать идеологии и направленности стандартов большинства развитых стран. Предусмотренные будущими стандартами принципы классификации и оценки качества отличаются от действующих в настоящее время стандартов и соответствуют современным требованиям сельского хозяйства и мясной промышленности России. В 2006 году вступил в силу национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52478-2005 «Говядина и телятина для производства продуктов детского питания». В соответствии с этим стандартом для выработки говядины используют молодняк крупного рогатого скота в возрасте от 8 до 24 месяцев. В зависимости от упитанности говядину подразделяют на первую и вторую категории. Действующий в настоящее время ГОСТ Р 50848-96 «Требования при выращивании, откорме молодняка крупного рогатого скота на мясо для выработки продуктов детского питания. Типовой технологический процесс» был разработан на основе данных СКНИИЖ по результатам мониторинговых исследований мясных качеств молодняка крупного рогатого скота молочно-мясного направления продуктивности. Настоящий стандарт устанавливает требования при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота, предназначенного на убой и последующую переработку для выработки продуктов детского питания. Требования настоящего стандарта подлежат применению на предприятиях специализированных сырьевых зон, расположенных на территории РФ. В стандарте изложены показатели безопасности почвы, воды, корма и требования к качеству мяса, обеспечивающие их безопасность для жизни, здоровья детей. В России много прекрасных лугов и пастбищ, во многих районах сравнительно мягкий климат, и есть все условия для развития мясного скотоводства. К тому же выращивание мясных пород крупного рогатого скота не требует очень больших затрат. В зимний период мясной скот может содержаться даже под трехстенными навесами. Основная составляющая летнего рациона – зеленый пастбищный корм, зимой – объемистые корма при незначительной подкормке концентратами. В настоящее время в России по-

лучили широкое распространение мясные породы скота (английская – герефордская, шотландская – абердин-ангусская, отечественная – калмыцкая, французские – лимузинская и шароле) мясные качества которых не изучены с учётом требований, предъявляемых к мясу для производства продуктов детского и диетического питания. Поэтому для усовершенствования действующего стандарта было необходимо провести работу в этом направлении с целью установления соответствия качества мяса в зависимости от возраста, биологического состояния, породы, содержания и кормления животных национальному стандарту ГОСТ Р 52478-2005 «Говядина и телятина для производства продуктов детского питания. Технические условия».

Результаты исследований.

Анализ показателей убоя разновозрастных бычков показал, что лучший выход парных туш (56,3 %) и большее количество мякотной части (64,9 %), используемое для производства продуктов детского питания, выход всего мяса на 100 кг живой массы (42,1 кг), в т.ч. диетического (81,9 %), был у животных, снятых с откорма в возрасте 23–24 месяца.

Проведенные исследования мясных качеств бычков, районированных в крае пород, не выявили особых различий как по выходу мяса на производство детских мясных консервов, так и по его пищевой и биологической ценности. Однако у бычков герефорд показатель выхода мяса на детское питание был несколько выше (64 %). Содержание костей и сухожилий колебалось в небольших пределах и не имело породных различий.

Установлено, что по показателям прироста, затратам корма некастрированные бычки достоверно превосходят кастрированных бычков. Анализ показателей убоя свидетельствует о том, что несколько лучший выход парных туш (51,8 %) и большее количество мякотной части (39,9 кг), в т.ч. используемой для производства продуктов детского питания (31,5 кг) было получено от некастрированных животных. Туши некастрированных бычков и кастратов по содержанию костей и сухожилий (11,9 и 11,6), выходу мякоти на 1 кг костей и сухожилий (3,4 и 3,3 кг) практически не различались между собой. Исследованиями также установлено, что особое влияние на качество и морфологический состав туш бычков мясного направления оказывает уровень и тип кормления. Например, абердин-ангусская порода бычков, откармливаемых на мясо для ЗАО «ЗДМК «Тихорецкий», требует повышенного уровня кормления. В ООО «Агрокомплекс» «Выселковский» и ООО «Предгорья Кубани» Мостовского района ведётся

выгул бычков в летний и, частично, в осенний и даже зимний периоды на естественных пастбищных угодьях. Стойловое содержание и преобладающий концентратный тип кормления способствует ускоренному отложению жира и утолщению мышечных волокон. При таком кормлении животные к 18-ти месячному возрасту лучше используют питательные вещества объемистых кормов, чем молодняк, выращенный на рационах с преобладанием концентрированных кормов. Количество зеленого пастбищного корма на летнем выгуле составляет 20–25 кг на голову в сутки. Добавка комбикорма составляет 2,0 кг. В стойлово-пастбищный период дополнительно в рацион вводят сено, силос, жом сырой, патоку, минеральные добавки.

В конце откорма бычков переводят на стойловое содержание – заключительный интенсивный откорм. В заключительный период интенсивного откорма в рацион вводят больше концентратов (4 кг комбикорма) за счет сокращения грубых кормов. В процессе роста и развития животных происходят значительные качественные и количественные изменения, связанные с увеличением массы и изменением морфологического состава туши. Поэтому нами были изучены морфологический состав туши, выход мяса и его химический состав у разновозрастных бычков. При достижении бычками живой массы 510–560 кг проводили убой и изучали мясные качества (табл. 2).

Для убоя в ООО «Агрокомплекс «Выселковский» отобраны 3 головы со средней живой массой 560 кг Масса парной туши составила 320,2 кг (выход туши – 57,2 %), говядины бескостной – 266,7 кг (84,9 % от охлажденной туши). На детское питание было использовано только 58,7 % (156,6 кг) мяса; 30,6 % отнесено к жирной говядине, не используемой для детского питания. Следует отметить высокое содержание жира сырца в туше (5,7 %).

В ООО «Предгорье Кубани» также провели убой бычков (3 головы) со средней живой массой 515,0 кг. Масса парной туши составила 299,2 кг (выход туши – 58,1 %), говядины бескостной – 84,1 % от охлажденной туши (295,0 кг). Использовано на детское питание говядины бескостной 75,6 % (187,7 кг), жирной говядины было выделено 20,2 %, а жира сырца – 1,7 %. Несмотря на то, что бычки на экстенсивном откорме росли менее интенсивно и в возрасте 16–18 мес. по живой массе уступали на 8 % бычкам, содержащимся в базах, выход нежирного мяса, допускаемого для производства продуктов детского питания, оказался на 6,6 % больше по сравнению с выходом такого мяса бычков умеренно-интенсивного откорма.

Таблица 2

Характеристика туш бычков абердин-ангусской породы (n = 6)

Показатель	Ед. изм.	ООО «Агрокомплекс «Выселковский»	ООО «Предгорья Кубани» Мостовского р-на
Предубойная масса	кг	560 ± 1,2	515 ± 1,0
Масса парной туши	кг	320,2 ± 0,9	299,2 ± 0,8
Выход туши	%	57,2	58,1
Масса охлажденной туши	кг	314	295
Выход говядины бескостной:	кг	266,7	248,3
	%	84,9	84,1
в т.ч. говядины, пригодной для детского питания	кг	156,6	187,7
	%	58,7	75,6
в т.ч. жирной говядины, не пригодной для детского питания	кг	81,8	50,3
	%	30,6	20,2
Кости	кг	47,6	45,9
	%	15,2	15,7
Жир сырец	кг	17,9	4,9
	%	5,7	1,66

Заключение.

В 2013 году в РФ введён в действие единый ГОСТ Р 54315 «Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия». В новых стандартах изменена классификация скота в зависимости от возраста и пола животных. Предусмотрена принципиально новая сортировка и оценка качества скота и полученного мяса позволяющая осуществлять сдачу-приемку скота, как по живому весу, так и по количеству и качеству полученного мяса. В отличие от действующих стандартов, в новых стандартах приведены в соответствие требования к скоту и полученному мясу. Новые национальные стандарты по основным позициям будут соответствовать современным требованиям сельского хозяйства и мясной промышленности России и направленности стандартов большинства развитых стран.

УДК 636.4

ОЦЕНКА ПЕРЕВАРИМОСТИ БЕЛКА И НЕЗАМЕНИМЫХ АМИНОКИСЛОТ ПШЕНИЦЫ, ОБСЕМЕНЁННОЙ ПЛЕСНЕВЫМИ ГРИБАМИ У СВИНЕЙ

Забашта Н.Н., *к.в.н.;*
Головко Е.Н., *к.б.н.;*
Полежаева О.А.,

ГНУ Северо-Кавказский НИИ животноводства Россельхозакадемии

Опыт проведён на четырёх поросятах методом латинского квадрата (4×4) с живой массой 38,0 ± 2,0 кг, сформированных по принципу аналогов.

Установлено, что поражение зерна пшеницы микромицетами не вызвало значительных изменений в содержании основных питательных веществ, аминокислот в зерне, однако переваримость аминокислот, особенно лизина и метионина, достоверно снизилась, соответственно, на 19 и 13 %. Это даёт основание предполагать, что отрицательный кормовой эффект поражённых плесенями кормов, в отношении снижения переваримости лизина и метионина, связан с последствиями действия негативных факторов природного характера. Основным из таких факторов является реакция организма животных на присутствие не идентифицированных нами токсических веществ, и не исключён эффект недостатка первой лимитирующей аминокислоты – лизина. Неблагоприятное воздействие на животных оказывали и споры грибов, проникшие в органы и ткани и вызвавшие реакцию организма на внедрение чужеродных биологически активных субстанций. Слизистая оболочка кишечника была гиперемирована. На поверхности легких у свиней, получавших рацион с пораженным зерном, наблюдались плотные серые узелки размером 1–1,5 мм. Наиболее значительные патологические изменения обнаружены в слизистой тонкого отдела кишечника. Её эпителиальные клетки частично находились в состоянии дистрофии, местами эпителиоциты были отторгнуты в просвет кишки, строма инфильтрирована нейтрофилами. Отмечали геморрагии с отложением гемосидерина. При исследовании периферической крови поросят на рационе с обсеменённой плесенями пшеницей, в условиях резкого дефицита лизина наблюдалось пониженное количество лейкоцитов по сравнению с нормой, и в

процентном отношении увеличилось количество сегментоядерных нейтрофилов (51 %). Это обусловлено воздействием токсических факторов, понизивших доступность лизина и изолейцина и ослабивших иммунитет. Повышенное содержание сегментоядерных нейтрофилов у животных на обсеменённой пшенице наблюдается при увеличении количества гистамина, которое может быть обусловлено интоксикацией организма подопытных свиней. Сегментоядерные нейтрофилы, являющиеся зрелыми гранулоцитами, обладают выраженным фагоцитарным действием, и их количество свидетельствует о напряжённости в работе иммунной защиты организма. У животных во втором периоде опыта на диете с обсеменённой пшеницей по сравнению с нормой и контролем наблюдается Т- и В-клеточный дефицит. Дефицит Т-лимфоцитов возможен при снижении резистентности организма к грибковым заболеваниям.

Таким образом, нарушения физиологического состояния животных, находившихся на рационе с обсеменённой пшеницей, по сравнению с нормой, в отношении изменения тканей кишечника, морфологических и иммунных гематологических показателей, могут быть причиной снижения переваримости лимитирующей аминокислоты лизина к всасыванию в тонком кишечнике. Присутствие пораженного микроскопическими грибами зерна в рационах оказало выраженное влияние на переваримость сырого протеина и незаменимых аминокислот. Мы сделали вывод, что микромицеты являются негативным фактором доступности аминокислот к всасыванию в тонком кишечнике свиней. Отрицательное действие микроскопических грибов на показатели роста животных менее выражено при сбалансированности рационов по протеину, незаменимым аминокислотам и другим питательным веществам, что подтверждается другими исследованиями[27].

---

[27] Rusul G. Food additives and plant components control growth and aflatoxin production by toxigenic aspergilli: A review. J. Mycopathologia / G. Rusul, E. Marth. – 1988. – V. 101.

УДК 636.2:[546.815+613.22]

МОНИТОРИНГ СВИНЦА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ НА МЯСНОЙ ОСНОВЕ

Забашта Н.Н., *к.в.н.;*
Забашта С.Н., *д.в.н., проф.,*

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет;

Кульпина Н.В., *к.с-х.н.,*

ГНУ Северо-Кавказский НИИ животноводства Россельхозакадемии;

Проблема обеспечения экологически чистым и высококачественным сырьем производство продуктов детского питания весьма актуальна.

В последние годы большую тревогу вызывает поступление с продуктами питания в организм людей, особенно детей раннего возраста, довольно значительного количества тяжелых металлов* (свинца, ртути, кадмия, цинка, меди и мышьяка).

При поступлении свинца в больших количествах в организм наблюдаются процессы нарушения воспроизводства потомства, как у животных, так и у человека, расстройства деятельности центральной нервной системы, желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой и выделительной систем. Кроме того, длительное введение свинца с пищей и водой ведет к образованию аденом и аденокарценом почек.

Реальную опасность представляет загрязнение продуктов питания тяжелыми металлами, и в первую очередь, свинцом, который попадает в них из сельскохозяйственного сырья, поэтому при производстве продуктов питания на мясной основе для детей предъявляются более жесткие требования к контролю сырья.

Организация производства высококачественных и безопасных мясных продуктов детского питания на основе создания экологически чистых сырьевых зон приобретает первостепенное значение в сохранении и улучшении здоровья и нормального развития детей раннего возраста.

Так как данные по систематическому определению содержания токсического вещества свинца в цепи «почва – корма – мясное сырьё»

в российской практике отсутствуют, мы провели мониторинг накопления остатков данного токсиканта в кормовых растениях с целью получения кормов, отвечающих требованиям при производстве мясного сырья для детского питания.

Исследования проводились в трех хозяйствах, расположенных в различных почвенно-климатических регионах края, входящих в сырьевую зону ЗАО «Завод детских мясных консервов «Тихорецкий», производящего продукты детского питания: ООО ПЗ «Наша Родина» Гулькевичского района, ЗАО агрофирма племзавод «Нива» Каневского района, РАО ОПХ «Ленинский путь» Новокубанского района Краснодарского края.

На полях, занятых под основные кормовые культуры (люцерна, кукуруза и др.), производился отбор как растительных образцов кормовых культур, так и проб почвы с пахотного горизонта (0–30 см) (в соответствии, с требованиями при общих и локальных загрязнениях)[28, 29].

Образцы почвы анализировались на содержание валовых и подвижных форм тяжёлых металлов. Извлечение подвижных форм изучаемых элементов осуществляется ацетатно-аммонийным буферным раствором при pH 4,8.

В почве, растениях кормовых культур, кормах, мясном сырье тяжёлые металлы определялись на атомно-адсорбционном спектрофотометре «Спектр» 5, пестициды – на газо-жидкостном хроматографе «Цвет – 800».

Проведены наблюдения за содержанием пестицидов, тяжелых металлов в системе «почва – растение – животное».

После паводкового затопления земель в 2002 году, вследствие изменений водного баланса в почвах, в кормовых культурах значительно поднялось содержание свинца, следовательно, в мясном сырье оно до сих пор является нестабильным.

Изучая связь, существующую между животным организмом и средой, нельзя ограничиваться только определениями содержания химических элементов в кормах или учитывать только состояние об-

---

[28] Отчет об исследовании загрязнений тяжелыми металлами среды на животноводческих фермах. Asurvey, ofenvironmental contamination of heavy metals in cattle farms: Abstr. 18 th Annu. Mert. Socs euviron. Toxicol and Chem. San Francisco Calif. 1977. Nov. 16–20 / A.T. Khan, T. Cappucci Dario, W. Mielke Hovard // CCC inf. Newstett. – 1998. – № 23/12.

[29] Свириденко В.Г. К вопросу накопления тяжелых металлов в растениях промышленной зоны. XV Менделеевский съезд по общей и прикладной химии / В.Г. Свириденко, Ю.А. Пролесковский, С.М. Пантелеева. – Минск, 1993. – V. 24–29. – Т. 3.

мена веществ в организме. Необходимо обращать внимание на изменение состава и свойств почвы, так как с этим связано накопление определенных химических элементов в растениях, а поэтому необходимо особое внимание уделять исследованию почв на полях, предназначенных для выращивания кормовых культур.

Интенсивность антропогенной нагрузки на сельскохозяйственные угодья в последние десятилетия неуклонно растёт.

В 70-е годы прошлого столетия разрабатывались уровни ПДК (предельно допустимое количество) токсических веществ для различных типов почв в зависимости от свойств почвы. Но они не отражали уровень техногенного загрязнения почвы, а в те годы он был менее значимым, чем в настоящее время; и тем более его действие на агроэкосистему, поскольку не учитывали буферные свойства самой почвы и величину самоочищающей способности почвы, которая в пределах региона может варьировать в десятки раз. В настоящее время коэффициенты техногенной концентрации различных элементов ландшафта могут различаться на порядок и поэтому «ёмкость устойчивости» в отношении антропогенных нагрузок для различных экосистем будут разными.

Хозяйства, в которых проводили исследования, расположены в зоне умеренно-континентального климата. Сумма положительных температур составляет около 3350 °С. По количеству выпадающих осадков обследуемые хозяйства находятся в зоне недостаточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков колеблется на уровне 325–550 мм. Это влияет на движение тяжелых металлов (свинца, кадмия, ртути и мышьяка) в почве: из подпочвенных в верхние горизонты.

Почвенный покров представлен типичными и обыкновенными, мало- и среднесуглинистыми, мощными и сверхмощными, глинистыми и тяжелосуглинистыми выщелоченными черноземами.

В настоящее время по данным агрохимслужбы, проводящей почвенное картирование в хозяйствах Краснодарского края, почвы по содержанию в пахотном слое подвижных форм свинца подразделяются на пять уровней (табл. 1).

Количество подвижных форм металлов из года в год может меняться. Это во многом зависит от погодных условий, а также загрязнения почв при внесении минеральных удобрений и металлосодержащих пестицидов. Поэтому мониторинг в системе «почва – растение – животное» должен проводиться постоянно.

Таблица 1

Градации содержания подвижных форм элементов (свинца) в слое почвы 0–30 см в почвах Кубани, используемые агрохимической службой при составлении агрохимических очерков, мг/кг (данные агрохимслужбы)

Элемент	Содержание	Градация
Свинец	более 18	очень высокое
	1–18,0	высокое
	6,1–12,0	повышенное
	3,1–6,0	среднее
	менее 3,0	никое

Наши исследования показали, что природно-климатические условия произрастания, биологические особенности самого растения, а также технология возделывания кормовых культур, оказывают свое влияние на накопление тяжелых металлов в растениях кормовых культур и, следовательно, в кормах.

Источниками поступления в кормовые растения тяжелых металлов служат пахотный и подпахотный горизонты почвы, металлосодержащие пестициды, агрохимикаты (минеральные удобрения, мелиоранты почв, кормовые добавки и т.д.), атмосферные осадки, промышленные аэрозоли, потоки воздуха.

Исследования 2011–2012 гг. показали, что в верхнем, 30-ти сантиметровом слое почвы, происходят колебания в содержании тяжелых металлов.

Накопление тяжёлых металлов в кормах, а в дальнейшем – и в мясном сырье, в значительной степени зависит от содержания в пахотном слое почве (0–30 см) этих металлов и их потенциальной доступности для растений, в первую очередь, их подвижных форм (табл. 1 и 2).

Таблица 2

Содержание токсичного элемента свинца в кормах хозяйств-поставщиков мясного сырья на ЗАО «Завод детских мясных консервов «Тихорецкий», отобранных в 2012 г., мг/кг

Изучаемый объект	Показатель свинец	
	факт сод.	МДУ
1	2	3
Силос кукурузный	0,09–1,34	2,0
Сенаж люцерновый	0,03–1,76	2,0
Сено люцерновое	0,12–0,90	2,0
Сено злаковое	0,03–0,76	2,0

Продолжение таблицы 2

1		2	3
Солома ячменная		0,08–0,13	2,0
Жом свекловичный (сырой)		0,07–1,38	2,0
Шрот подсолнечный		0,25–1,03	2,0
Комбикорм КРС на откорме		0,12–1,31	2,0
Дерть зерновых культур		0,14–1,43	2,0
Кукуруза (зелёная масса)		0,41–0,69	2,0
Суданская трава (зелёная масса)		0,37–0,60	2,0
Люцерна (зелёная масса)		0,13–0,37	2,0
Горох (зелёная масса)		0,24–0,83	2,0
Эспарцет (зелёная масса)		0,25–0,37	2,0
Почва под основными кормовыми культурами	валовая форма	5,12–14,7	–
	подвижная форма	0,14–0,84	–
Соль		0,222–1,625	–
Мел		0,521–1,570	–

Исследования, проведённые нами, показали, что по количеству подвижных форм металлов почвы обследуемых хозяйств относились, в основном, к средне-, низкосодержащим. Так, содержание подвижных форм свинца в почве в условиях последних двух лет было низким – до 0,14–0,84 мг/кг, причём наиболее низкие эти показатели были в почвах ОАО ПЗ «Ленинский путь» Новокубанского района.

Мы изучали зависимость содержания подвижных форм токсичных элементов в почвах под основными кормовыми культурами, накопление их в растениях и в мясном сырье. В результате установили прямую зависимость между этими показателями. Тяжёлые металлы в большей степени накапливаются в люцерне и других бобовых травах, а в меньшей степени – в кукурузе, т.к. корневая система кукурузы обладает барьерными свойствами по отношению к этим токсичным элементам. Можно было бы рекомендовать возделывание кукурузы на почвах с повышенным содержанием тяжёлых металлов, но было установлено, что металлы из силосной массы легче усваиваются в процессе переваривания корма и накапливаются в организме животных. По всей видимости, органические кислоты (молочная и уксусная), присутствующие в силосе, повышают доступность солей тяжёлых металлов к всасыванию в желудочно-кишечном тракте. Поэтому даже при незначительном содержании тяжёлых металлов в си-

лосной массе они накапливаются в значительных количествах в мясном сырье. И не случайно, что самое высокое содержание их отмечается в весенний период, когда в рационах крупного рогатого скота преобладает кукурузный силос.

Поэтому мы рекомендуем выращивать основные кормовые культуры на почвах с низким и средним содержанием подвижных форм металлов в пахотном горизонте и контролировать их содержание в кормах, выращенных на этих полях.

Исследования, проведенные в текущем году, показали, что накопление тяжелых металлов в кормах, кормовых добавках в ряде случаев было как на уровне МДУ, так и превышало его (табл. 2).

Кормовые культуры текущего года были с невысоким содержанием свинца, что объясняется низким содержанием подвижных форм свинца в почве, следовательно, и в вегетативной массе кормовых растений. Однако в люцерновом сене 2011 года содержание этого токсиканта приближалось к МДУ (2,0 мг/кг) – 1,76 мг/кг (ОАО ПЗ «Ленинский путь» Новокубанского района).

Исследования, проведённые нами, показали, что по количеству подвижных форм металлов почвы обследуемых хозяйств относились, в основном, к средне- и низкосодержащим.

Так, содержание подвижных форм свинца в почве в условиях последних двух лет было низким – до 0,14–0,84 мг/кг, причём наиболее низкими эти показатели были в почвах ОАО ПЗ «Ленинский путь» Новокубанского района.

Проведённый мониторинг токсичного элемента свинца показал, что количество его в почвах, как валовых, так и подвижных форм, существенно изменилось и составило, соответственно, 12,6–14,7 мг/кг и 0,28–0,84 мг/кг. Установлено, что люцерна обладает свойством накапливать этот элемент, причём в количестве, пропорциональном содержанию его подвижных форм в почве (0,16 при 0,28 мг/кг, 0,68 при 0,83 мг/кг).

Исследования, проведенные СКНИИЖ в хозяйствах сырьевой зоны, свидетельствуют о том, что в последние годы наиболее часто наблюдается довольно высокий уровень содержания свинца в мясном сырье КРС, особенно в субпродуктах, однако, без превышения максимально допустимых уровней для детского питания (для мяса КРС МДУ = не более 0,1 мг/кг, субпродуктов 1 категории качества КРС МДУ = 0,5 мг/кг)** (табл. 3).

Таблица 3

Содержание токсичного элемента свинца в мясном сырье хозяйств-поставщиков мясного сырья на ЗАО «Завод детских мясных консервов «Тихорецкий», отобранных в 2012 г.

Хозяйство – поставщик мясного сырья	Показатель свинец	
	факт сод. мг/кг	МДУ мг/кг
ООО ПЗ «Наша Родина» Гулькевичского района	0,09–1,34	2,0
ЗАО агрофирма племзавод «Нива» Каневского района	0,03–1,76	2,0
РАО ОПХ «Ленинский путь» Новокубанского района	0,12–0,90	2,0

Примечание: * – тяжёлые металлы – с массой более 50 к.е.; ** – в соответствии с п. 18.4 «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, надлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» от 28.05.2010 № 299.

Выводы.

1. Вследствие непрерывно меняющихся природно-климатических условий и факторов антропогенного воздействия на окружающую среду, необходимо систематически проводить мониторинг за содержанием токсических веществ в системе «почва – растение – животное» с целью предупреждения попадания их в продукты детского питания.

2. Получение мясного сырья для выработки продуктов детского питания возможно только из кормов, выращенных на почвах с содержанием валовых форм свинца не выше 0,84 мг/кг, а в кормах – не выше 0,68 мг/кг.

УДК 613.281:664.9

МИКОТОКСИНЫ – АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПОЛУЧЕНИЯ МЯСНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Забашта Н.Н., *к.в.н.*,

ГНУ Северо-Кавказский НИИ животноводства Россельхозакадемии;

Забашта С.Н., *д.в.н., проф.*,

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет

В статье приведён комплекс технологических мероприятий, основанный на полученных экспериментальных данных по накоплению микотоксинов в объектах окружающей среды, в кормах, предотвращающих загрязнение ими мясного сырья при откорме крупного рогатого скота, предназначенного для выработки продуктов детского питания на мясной основе.

Микотоксины – химические соединения, образуемые токсигенными грибами. Эти естественные продуценты токсинов оказывают отрицательное влияние на животноводство практически повсюду. Более 30 % мирового сбора продовольственных и кормовых культур загрязнено микотоксинами.

Потребление кормов, зараженных фузариозом, приводит к убыткам в результате падежа скота или серьезных физиологических нарушений в организме животных. Кроме этого, попадание остатков токсинов в мясо и молоко представляет большую угрозу для здоровья населения.

Широкое использование антибиотиков и других фармакологически активных ветеринарных препаратов в животноводстве также требует тщательного контроля за их появлением в молоке и мясе. Присутствие даже небольших количеств антибиотиков в продуктах питания, существенно отражается на иммунной системе людей и, особенно, детей. Поэтому наличие остатков антибиотиков в продуктах животноводства в подавляющем большинстве стран не допускается.

Как показали наши исследования, природно-климатические условия произрастания, биологические особенности самого растения, а также технология возделывания кормовых культур оказывают свое влияние на накопление токсических веществ в растениях кормовых культур, а далее – в кормах и в мясном сырье.

Путём исследования кормовых культур при выращивании и кормов при хранении, выявили существующие загрязнители биологи-

ческого происхождения, оказывающие влияние на качество и безопасность мясного сырья.

Мы предлагаем комплекс технологических мероприятий, предотвращающих загрязнение мясного сырья токсическими веществами.

Предотвращение поражения микотоксинами

Способ 1.

Обработка посевов кормовых культур иммунно-корректорами: агат, гумат натрия, альбит, крезацин, силк и др.

Результат:

1) снижение скорости распространения в посевах сельскохозяйственных культур токсикообразующих грибов;

2) уменьшение их токсикогенности;

3) снижение зараженности продуктивных растений в период вегетации и зерна при хранении;

4) сохранение от потерь до 40–50 % урожая;

5) снижение загрязненности кормов токсинами, опасными для теплокровных;

6) препятствие ухудшения потребительских качеств зернофуража (злаковых, бобовых культур), их биологической полноценности и безопасности;

7) отказ от применения химических средств защиты посевов от болезней.

Способ 2.

При хранении зернофуража следует проводить постоянный анализ показателей микробиологической безопасности (общей бактериальной обсеменённости, токсичности и накопления микотоксинов) и обеззараживание зернофуража от микотоксинов.

Результат: снижение накопления микотоксинов до уровня, не превышающих МДУ по:

– вомитоксину = 2,0 мг/кг;
– афлатоксину = 0,1 мг/кг;
– зеараленону = 2,0 мг/кг;
– патулину = 0,5 мг/кг.

Способ 3.

Применение консервантов (заквасок) при закладке силоса, сенажа.

Результат: оздоровление животных за счет снижения отрицательного воздействия кормов, пораженных микроскопическими грибами. Снижение накопления микотоксинов и улучшение качества корма. Содержание патулина ниже МДУ (не более 0,5 мг/кг).

Выводы.

Анализ полученных данных, свидетельствует о том, что, ввиду непрерывно меняющихся природно-климатических условий и факторов антропогенного воздействия на окружающую среду, регулярное проведение наблюдений за содержанием в почве, кормовых растениях тяжелых металлов, пестицидов, микотоксинов, нитратов-нитритов и накоплением их в продукции животноводства является актуальным в организации контроля за экологией при производстве продуктов питания, так как позволяет выявить пути получения безопасного мясного сырья, что является наиважнейшим условием для предприятий, вырабатывающих продукты детского питания. Так, регулярный анализ кормов, воды, кормовых добавок позволяет проводить корректировку рационов с/х животных с целью предупреждения попадания и накопления избыточного количества данных токсикантов в мясном сырье, предназначенном для выработки продуктов питания для детей.

УДК 633.71:631.52

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА ТАБАКА

Иваницкий К.И., *к.с-х.н.*,

ГНУ ВНИИ табака, махорки и табачных изделий Россельхозакдемии

Основное место в селекции табака принадлежит комбинационному методу, базирующемуся на получении потомств с новой комбинаторикой детерминируемых признаков. Его теоретической основой является дискретность наследования каждого гена, определяющего развитие конкретных признаков и свойств растения.

Селекционеру всегда приходится решать задачи, связанные с повышением количества и качества урожая, детерминируемых полигенами. Цель селекционных работ по табаку заключается в поиске новых благоприятных комбинаций генов для формирования урожая и качества сырья в сочетании с устойчивостью к экстремальным климатическим факторам и болезням. Урожайность и другие хозяйственно-ценные признаки наследуются в результате взаимодействия многих генов очень сложно.

В селекции табака в основном используются следующие принципы подбора родительских пар для внутривидовых скрещиваний:

– эколого-географический, являющийся в современной селекции основным и наиболее результативным;

– подбор сортов с наибольшей выраженностью выбранного признака;

– по элементам структуры урожая, когда высокая продуктивность одного родителя обусловлена иным сочетанием генов, чем у другого;

– по наименьшему количеству отрицательных признаков, чаще всего этого добиваются, скрещивая районированные или лучшие перспективные сорта;

– путем скрещивания сортов, генетически различающихся большим числом свойств, находящихся на уровне интенсивных форм;

– по различиям в продолжительности отдельных фаз развития или вегетации родительских форм;

– на основании различий в устойчивости к заболеваниям, обусловленных сверхчувствительностью и полигенной системой или ко-

гда один родитель обладает высокой устойчивостью к паразиту во все фазы развития, а второй – средней или слабой восприимчивостью.

В практической селекции табака применяют различные типы скрещиваний:

– метод простого скрещивания – (А × В);
– метод тройного скрещивания – F1 (А × В) × С;
– метод сложной ступенчатой гибридизации;
– метод бэккроссов.

В настоящее время в селекции табака апробирована новая схема гибридизации – конвергентный бэккросс, сущность которого заключается в том, что каждый этап возвратного скрещивания осуществляется разными родительскими формами-донорами, имеющими один или два общих признака, а по остальным признакам они различаются между собой. Такая схема бэккроссов дает возможность создавать исходный материал с широкой комбинационной основой, обладающей одновременно большой гибридной изменчивостью, в результате чего рекомбинаты могут трансгрессировать за пределы родительских форм по продуктивности и другим признакам.

Метод конвергентных скрещиваний обеспечивает сочетание в гибриде признаков многих родителей путем промежуточных скрещиваний. Сначала из исходных форм получают простые гибриды, затем последовательными скрещиваниями осуществляют возможность для максимальной рекомбинации, создавая гибридную популяцию [(А × В) × × (С × Д) × (Е × Н) × (К × М)]. Так как у простых гибридов начинается расщепление, то в окончательном скрещивании нужен большой объем, чтобы осуществить синтез необходимых генов в одном организме. Возможно при этом применение приема трансгрессивной рекомбинации, когда используется одна форма во всех простых гибридах, в таком случае сложный гибрид приобретает вид [(А×В) × (А×С) × × (А×Д) × (А×Е)] (рис. 1).

Конвергентные скрещивания возможно сочетать с беспрерывным или неполным бэккроссом. Для этого параллельно проводят серии возвратных скрещиваний и получают 2–4 линии, которые затем последовательно включаются в единый гибрид для объединения в нем лучших признаков.

Созданные сорта табака трудно превзойти по продуктивности. В этой связи использование методов конвергентных скрещиваний чрезвычайно актуально при создании сортов нового поколения.

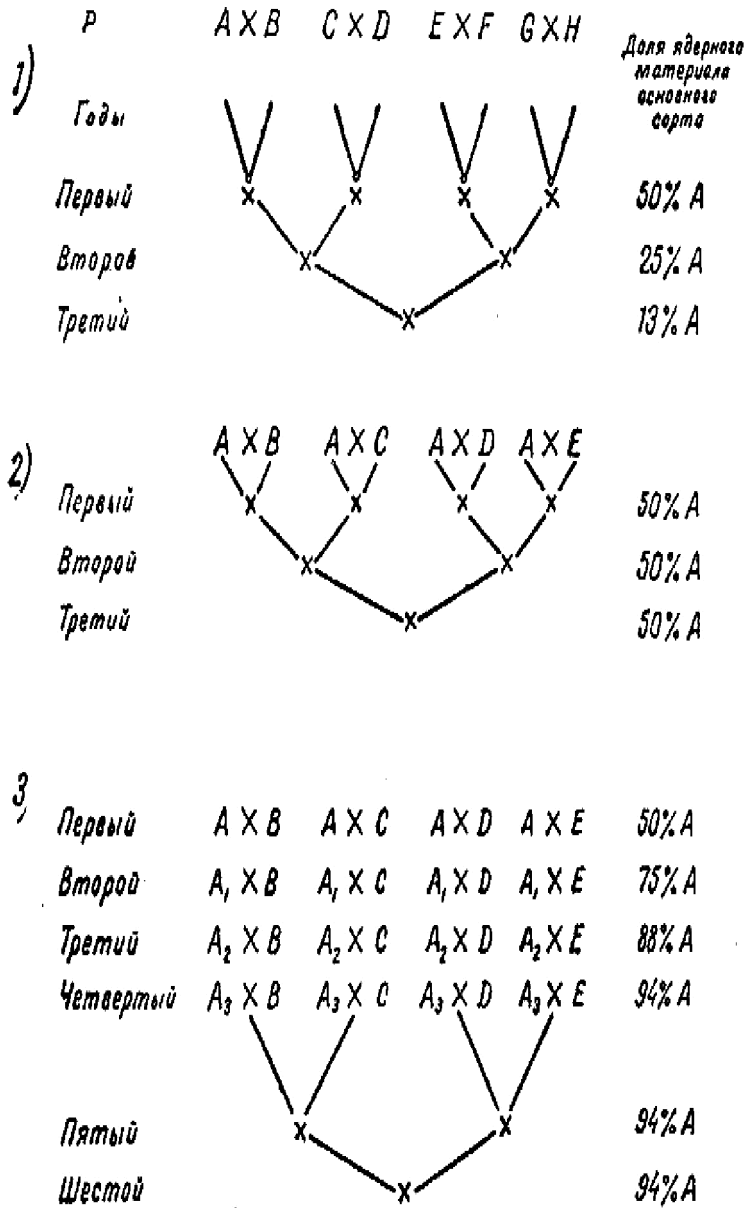

Рис. 1. Схема конвергентного скрещивания:
1) по принципу максимальной рекомбинации;
2) по принципу трансгрессивной рекомбинации;
3) по принципу трансгрессивной рекомбинации
и неполных бэккроссов

УДК 633.71:631.52

МОНИТОРИНГ ГЕНОФОНДА МИРОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ В СЕЛЕКЦИИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ

Иваницкий К.И., *к.с-х.н.;*
Виноградов В.А., *к.с-х.н.;*
Борисова И.И., *с.н.с.;*
Науменко С.А., *к.с-х.н.,*

ГНУ ВНИИ табака, махорки и табачных изделий Россельхозакадемии

Генофонд мировой коллекции табака в значительной степени варьирует по уровню устойчивости к болезням.

Однако, в полевых условиях, отдельные сорта остаются непораженными даже агрессивными болезнями[30, 31].

Оценку и отбор устойчивых форм проводили по шестибальной шкале (0–5), где нулевой и первый баллы означали отсутствие симптомов поражения и высокую устойчивость, 2–3-й баллы – среднее поражение, 4–5-й – сильное поражение болезнью. В таблице 1 показано проявление основных болезней на сортах табака в условиях жаркого и сухого лета.

В полевых условиях наблюдалось сильное проявление некротического штамма УВК (табл. 2).

Однако значительное количество сортов показали высокую полевую устойчивость к некротическому штамму УВК.

Отмечено наличие нескольких типов устойчивости: толерантность (0–3 балла), устойчивость (0–1 балл) и отсутствие симптомов поражения. Многократный отбор позволил выявить ряд сортов табака с высокой устойчивостью к УВК: Вирджиния 202, Рубин, Трапезонд 92 и др. Бактериальная рябуха проявляется ежегодно при влажных условиях, поражая в большей степени желтолистные формы табака, в особенности сорта сортотипа Берлей.

---

[30] Ван дер Планк. Устойчивость растений к болезням. – М. : Колос, 1972.

[31] Терновский М.Ф. Устойчивость к патогенам у вида N.tabacum и ее использование в селекции табака / М.Ф. Терновский, В.А. Виноградов, С.С. Аветисов // Сельскохозяйственная биология. – 1974. – Т. IX. – № 3.

Таблица 1

Степень проявления болезней на сортах коллекции

Сорта, шт.	Распределение сортов по реакции на заражение, балл					
	0	0–1	0–2	0–3	0–5	1–5
Некротический штамм УВК						
600	131	11	19	8	419	12
Белая пестрица						
600	537	35	15	13	–	–
Бактериальная рябуха						
600	500	40	33	27	–	–
Комплекс мозаик						
600	471	60	30	21	0	–

Таблица 2

Степень проявления некротического штамма УВК

Сорта, гибриды, шт.	Реакция сортов и гибридов, балл					
	устойчивость		средняя восприимчивость		сильная восприимчивость	
	0	0–1	0–2	0–3	0–5	1–5
Мировая коллекция						
557	227	20	26	19	354	11
Гибриды с сортами Вирджиния и Берлей						
44	20	2	3	10	5	4
Крупнолистные формы табака						
67	37	7	5	4	14	–
Сортотип Трапезонд (желтолистные формы)						
30	–	–	2	5	4	19
Сортотип Трапезонд (зеленолистные формы)						
72	6	11	15	33	–	–

Различие между устойчивыми формами и восприимчивыми не видны до тех пор, пока бактерии не проникнут в межклетники или сосудистую систему. В таких случаях проявляется устойчивость одного из двух типов: устойчивость, обусловленная факторами, существовавшими до инокуляции (так называемая морфофизиологическая) и индуцированная, следующая за реакцией растения-хозяина на инокуляцию[32].

[32] Иваницкий К.И. Типы устойчивости к болезням в роде Никониана и их практическое использование в селекции табака. Научное обеспечение производства и промышленной переработки табака / К.И. Иваницкий, В.А. Виноградов // Сб. науч. тр. – Краснодар, 2004. – Вып. 176.

В таблице 3 показана степень проявления бактериальной рябухи, так, из 557 сортов мировой коллекции 456 сортов не поразились бактериальной рябухой, 89 сортов имели высокую устойчивость (0–1 балл реакции), а 3 сорта поразились полностью. Варьирование реакции сортов указывает на возможность усиления полигенной (горизонтальной) устойчивости к бактериальной рябухе.

В Краснодарском крае широко распространена обыкновенная табачная мозаика (ВТМ). В селекции используется в основном два типа устойчивости к табачной мозаике: реакция сверхчувствительности и толерантность (табл. 3).

Таблица 3

Степень проявления бактериальной рябухи на сортах табака

Сорта, гибриды, шт.	Реакция сортов и гибридов, степень, балл				
	устойчивость		средняя восприимчивость	сильная восприимчивость	
	0	0–1	0–3	0–5	1–5
Мировая коллекция					
557	456	89	4	5	3
Гибриды с сортами Вирджинией и Берлей					
44	30	10	1	2	1
Крупнолистные формы табака					
67	36	16	11	4	–
Сортотип Трапезонд (желотолистные формы)					
30	10	5	6	5	4
Сортотип Трапезонд (зеленолистные формы)					
72	50	12	8	2	–

Главным типом устойчивости является микронекрозный тип с полной локализацией ВТМ, появляющийся в результате реакции сверхчувствительности. R-ген, контролирующий реакцию сверхчувствительности, передан в геном табака от N.glutinosa. Наследуется он доминантно. Кроме ВТМ, в полевых условиях проявляется также огуречная мозаика (ВОМ) и мозаичность табака (Бассара). Визуально в полевых условиях эти болезни не всегда можно различить. В таблице 4 показано проявление комплекса трех мозаик на селекционном материале. Из 557 сортов табака, оцененных на степень поражения комплексом мозаик, 369 сортов в середине лета не имели симптомов поражения, 30 сортов имели высокую устойчивость (0–1 балл реакции), 14 сортов поразились системно, а 74 сорта имели реакцию от 0 до 5 балла, 8 же сортов поразились системно (1–5 баллов). Это говорит о достаточно жестком инфекционном фоне.

Таблица 4

Степень проявления комплекса мозаик на сортах табака

Сорта, гибриды, шт.	Реакция сортов и гибридов, балл				
	устойчивость		средняя восприимчивость	сильная восприимчивость	
	0	0–1	0–3	0–5	1–5
Мировая коллекция					
557	369	30	70	74	14
Гибриды с сортами Вирджинией и Берлей					
44	26	8	3	7	–
Крупнолистные формы табака					
67	37	7	11	12	–
Сортотип Трапезонд (желтолистные формы)					
30	13	3	5	7	2
Сортотип Трапезонд (зеленолистные формы)					
72	42	19	4	6	1

Если в отношении ВОМ и мозаичности табака можно провести отборы на полевую (полигенную) устойчивость толерантного типа, то в отношении ВТМ можно вести селекцию сортов на иммунитет, используя реакцию сверхчувствительности.

При искусственном заражении ВТМ, сорта, имеющие R-ген от дикого вида N.glutinosa, показывали реакцию сверхчувствительности (Иммунный 580, Трапезонд 3072, Талгарский 25, Самсун 155, Самсун 36, Берлей 21). Из выше изложенного видно, что R-ген сверхчувствительности сохраняет свое эффективное положительное действие.

В результате многократных отборов выделен ряд перспективных сортов совмещающих в одном генотипе комплекс хозяйственно-ценных признаков с высокой устойчивостью к комплексу болезней.

Все эти сорта могут быть ценными донорами по признаку комплексной устойчивости к болезням. Часть из них включены в селекционный процесс.

Анализ реакции сортов табака мировой коллекции показывает, что сорта аналитической селекции располагают полевой устойчивостью к ряду патогенов, к которым не перенесены R-ген в геном N.tabacum от диких видов Nicotiana.

Однако урожайность, качество сырья, морфотип растений и высокий уровень устойчивости к патогенам нередко полярные признаки.

Обычно считалось, что посредством многочисленных беккроссов устойчивость можно стабилизировать с любым разновидностным типом. Это предположение не всегда можно выполнить. Так, сорт Амбалема, толерантный к ВТМ, полученный в 1933 г. не был реализован в селекционных программах из-за неудовлетворительных типов, толерантных к ВТМ селекционных образцов. Поэтому иммунитет к ВТМ обеспечивает R-ген сверхчувствительности тканей листа, перенесенный в геном N.tabacum от дикого вида N.glutinosa.

R-ген сверхчувствительности от N.glutinosa обеспечивает более 50 лет свою эффективную защиту от воздействия ВТМ.

Таким образом, в результате мониторинга коллекции табака отмечено проявление вируса табачной мозаики (ВТМ), вируса огуречной мозаики (ВОМ) и мозаичности табака (Бассара), у-вирус картофеля (некротический штамм УВК и белая пестрица), бактериальной рябухи, пероноспороза, настоящей мучнистой росы.

Оценено к этим болезням более 1200 образцов табака в условиях поля на естественных инфекционных фонах.

Выделено 79 сортов и гибридов, устойчивых к бактериальной рябухе, 160 – к белой пестрице, 63 сортообразца были устойчивы к некротическому штамму УВК.

Высокую полевую устойчивость к комплексу патогенов показали ряд новых и районированных сортов табака: Остролист 360, Остролист 142 и 311, сигарный сорт Урожайный, Рубин, Берлей 413, Трапезонд 92, Юбилейный, Вирджиния 202, Трапезонд 15, Трапезонд 115, Остролист 90.

Искусственное заражение ВТМ показало, что сорта, имеющие R-ген сверхчувствительности N.glutinosa, остаются иммунными к ВТМ (Иммуный 580, Трапезонд 3072, Самсун 155, Самсун 36, Талгарский 25, Победа и др.)

Полученные результаты дают нам основание сделать заключение, что основными типами резистентности являются иммунитет на основе реакции сверхчувствительности, толерантность, ограничение развития патогенна в тканях растения-хозяина, а также избегающий тип устойчивости (быстрое прохождение уязвимой фазы развития растения);

Сбалансированное сочетание в сорте табака олигогенных и полигенных систем, отвечающих за специфические и неспецифические факторы устойчивости к болезням, обеспечивает сохранение урожая и позволяет получить сырье необходимого качества. Полевая устойчивость, как интегрированный ответ растения на заражение возбудителями болезней, значительно расширяет комплексную устойчивость к

огуречной мозаике, мозаичности табака, некротическому штамму у-вирус картофеля, белой пестрице, бактериальной рябухе и монтарю.

Фитопатологическая оценка на естественном инфекционном фоне позволила определить:

1. Состав болезней.
2. Расовый и штаммовый состав возбудителей болезней и их соотношение в природных популяциях.
3. Уровень агрессивности болезней в условиях стрессовых климатических воздействия.
4. Выделение индикаторных сортов, а также сортов и растений – дифференциаторов.
5. Возможность совмещения высокой полевой устойчивости с оптимальными хозяйственно-полезными признаками.
6. Определение оптимальных типов специфической и неспецифической устойчивости и их лучшее соотношение в сорте.

Для поддержания стабильного уровня полевой (полигенной) устойчивости необходим целенаправленный отбор форм табака на умеренном инфекционном фоне, что позволяет избегать рассеивания малых генов неспецифической устойчивости;

Выделены комплексно устойчивые к патогенам перспективные сорта табака: Иммуный 580, Трапезонд 3072, Самсун 155, Берлей 21, Флорида 513, Хикс Резистант, Вирджиния 202, Остролист 1519, Остролист 215, Самсун 36, Талгарский 25, Победа, Дюбек 44-07, Рубин, Юбилейный, Трапезонд 15.

УДК 633.71:631.52

ИСТОЧНИКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ МИРОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ ТАБАКА

Иваницкий К.И., *к.с-х.н.;*
Борисова И.И., *с.н.с.;*
Сучков В.И., *с.н.с.;*
Хомутова С.А., *к.с-х.н.;*
Кубахова А.А., *н.с.,*

ГНУ ВНИИ табака, махорки и табачных изделий Россельхозакдемии

В настоящее время развитие табаководства в Российской Федерации выдвигает принципиально новые подходы и критерии к создаваемым сортам. Акцент селекционных работ направлен на создание сортов, способных давать стабильное количество и качество урожая в условиях лимитирующих факторов окружающей среды. Ретроспективный анализ селекционных работ показывает, что лучшие сорта получены на базе широкого привлечения внутривидового генофонда коллекции табака.

Сложность и объем, поставленных перед селекцией задач, требуют целенаправленного развития работ по скринингу генофонда табака сортов-доноров ценных признаков и включения их в селекционный процесс. Создание сортов, совмещающих высокую урожайность и качество сырья, отвечающих требованиям сельскохозяйственного производства и табачной промышленности, требует обладания обширным разнообразием селекционного материала. Поэтому использование генофонда мировой коллекции в селекции приобретает особую актуальность.

ВНИИТТИ располагает уникальным генофондом коллекции табака, махорки и диких видов рода Никониана и имеет в своем составе около 5-ти тысяч сортообразцов. Цель работы состояла в изучении и оценке по комплексу основных хозяйственно-полезных признаков генофонда мировой коллекции табака, выделении ценного исходного материала для селекционного использования. Пересеяно в период 2005–2010 гг. и оценено 3650 сортов табака, махорки, диких видов рода Никониана. Из них 1431 сорт табака Восточного подвида, 1064 сорта Американского подвида, 335 сортов Южного подвида, 28 сортов Азиатского подвида, 562 сорта Островного подвида.

При изучении коллекционных образцов исходный материал подбирали с учетом основных направлений селекции: на скороспелость,

количество и качество урожая; устойчивость к основным заболеваниям. В работе дана характеристика некоторых сортов по основным селекционно-важным признакам, выделенных при изучении генофонда табака.

В Восточном подвиде у сортотипа Басма по многолистности выделились сортообразцы – Перущина, Басма Енидже, Харманли 11, Мельник 87 (38–45 шт.); сортотипах Дюбек и Американ – Дюбек гибрид 227, Многолистный 55, Межсортовой гибрид 11 (38–53 шт.), Американ 51, Крымский низконикотинный (33–45 шт.). В сортотипах Самсун, Трапезонд и Остролист выделились сортообразцы – Самсун 36 А, Самсун 346, Самсун 991, Самсун 950 (44–48 шт.), Трапезонод 413, Трапезонд 449, Трапезонд 162 (39–47 шт.), Крупнолистный 9, Крупнолистный 26, Урожайный 217 (38–42 шт.). Все перечисленные сортообразцы отличаются более высокой урожайностью и материальностью.

Результат оценки отдельных хозяйственно-ценных признаков Американского подвида показал, что по многолистности лучшими сортообразцами были: Прайор Остмарк, Mammont Ulute, Ru 2, Linia 195 (31–37 шт.); по признакам «количество листьев» и «площадь пластинки листа» – Прайор Остмарк, Р-1349, Кутсага, (от 828,0–946,0 см^2); по урожайности и материальности – Прайор Остмарк, Deloust 102, Ru 2, Lignel 018; по комплексу хозяйственно-ценных признаков (количество листьев; длина, ширина и материальность листа) – Прайор Остмарк, PRABUATM, Ru 2, Кутсага.

В результате оценки сортообразцов табака Островного и Южного подвидов выделились по многолистности сорта сортотипа Керти: Венгерский, Rolnai, Virgin Mammont (28–32 шт.); по размерам, количеству листьев и площади пластинки листа – Яломица, Венгерский, Rolnai, Virgin Mammont, кроме того, они отличаются высокой урожайностью и материальностью листа.

В сортотипах Гавана Сидлиф и Гавана Вуэльто Абаха выделились по многолистности сортообразцы – Гавана 112, Havana 11 C, Суматра 704, Harvin, Linia 16 т (30–37 шт.); по количеству листьев и площади пластинки листа лучшими сортообразцами являлись – Коннектикут Гавана, Connecticut 15, Гавана 112, Гавана 11С, Harvin, Табак 51, Гавана Сидлиф (525–913 кв. см) эти же сортообразцы отличались высокой урожайностью и материальностью для данных сортотипов. Кроме того, в коллекции института в течение четырех лет проходили оценку пять новых сортов табака селекции Погарской опытной

станции ВНИИТТИ – Урожайный 1, Сигарный 7, Сигарный 8, Сигарный Чайкинский и Сигарный 81.

В результате анализа изучаемых сортов по комплексу наиболее важных хозяйственно-ценных признаков выделились три перспективных сорта: Урожайный 1, Сигарный 7 и Сигарный 81. Сорта имеют наибольшие количество листьев (33–36 шт.) и размеры листа (длина – 34,0–38,4 см, ширина – 16,0–20,4 см).

Наиболее ценными в селекции на скороспелость необходимо считать сорта с высокой энергией роста, которая формирует количество и качество урожая в оптимальных условиях среды. Темп роста является ключевым, комплексным показателем в селекционных работах на продуктивность, качество сырья, полигенную устойчивость к болезням.

Изучение сортотипов табака по темпу роста позволило выделить группы с быстрым, средним и медленным темпом роста. Так, для Восточного подвида характерны сорта с быстрым и средним темпом роста; Американского – медленным; Островного – средним; Азиатского – средним и медленным. С высокой энергией роста выделились сортотипы Восточного подвида: Варатик, Моловата, Басма, Герцеговина, Просочан. Были поддержаны в жизнедеятельном состоянии и изучены на устойчивость к основным болезням дикие виды рода Nicotiana, которые представляют собой ценный источник для селекции табака на устойчивость к болезням

В результате оценки в качестве доноров устойчивости к основным болезням могут использоваться:

– N.лангсдорфии – антракноз, чёрная корневая гниль, мучнистая роса;

– N.гудспиди – чёрная корневая гниль, мучнистая роса, ложномучнистая роса;

– N.эксельсиор – чёрная корневая гниль, мучнистая роса, ложно-мучнистая роса;

– N.глютиноза – табачная мозаика и мучнистая роса, N.паникулята – белая пестрица;

– N.эксигуа и N.гудспиди – ложная мучнистая роса;

– N.глютиноза – ложная мучнистая роса.

Лучшие коллекционные сортообразцы включены в селекционный процесс в качестве доноров хозяйственно-полезных признаков.

УДК 633.71:631.52

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ТАБАКА ДЛЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Иваницкий К.И., *к.с-х.н.;*
Хомутова С.А., *к.с-х. н.;*
Кубахова А.А., *н.с.*,

ГНУ ВНИИ табака, махорки и табачных изделий Россельхозакадемии

Подъем урожайности табака возможен при возделывании наиболее продуктивных, высококачественных, устойчивых к болезням и стрессовым факторам среды сортов.

В настоящее время селекционные работы развиваются в следующих направлениях:

– селекция сортов табака сортотипов Остролист, Трапезонд, сочетающих высокую продуктивность, скоро-среднеспелый тип развития;

– селекция сортов табака сортотипов Самсун, Дюбек, сочетающих высокое качество сырья с оптимальным вегетационным периодом в традиционных зонах табаководства;

– создание сортов табака сортотипов Остролист, Трапезонд преимущественно олигогенного типа устойчивости и сортотипов Самсун, Дюбек горизонтального типа устойчивости к болезням;

– получение сортов с высоким уровнем адаптации к экстремальным условиям среды и пониженным содержанием никотина.

Научная новизна селекционных направлений состоит в создании нового экологически устойчивого материала, отвечающего требованиям ресурсосберегающих экологически безопасных технологий. Основным критерием селекционных работ является ресурсоэнергоэкономичность, адаптивность, экологическая безопасность и рентабельность. Такой сложный комплекс требований обусловил необходимость более широкого вовлечения в селекционный процесс генетических ресурсов генофонда мировой коллекции табака. В селекционных работах определены основные признаки для создания сортов, отвечающих требованиям ресурсосберегающих технологий (скороспелый тип развития, интенсивный тип и сближенный период созревания листьев, устойчивость к болезням).

В результате многолетней работы на основе комбинационной селекции, различных схем гибридизации и многократных отборов, создан широкий спектр новых сортов, отвечающих требованиям ресурсосберегающих технологий.

Сорта табака сортотипа Трапезонд, Трапезонд Кубанец – урожайность 21–26 ц/га; сорт скороспелый, интенсивного типа созревания листьев; количество листьев 28–30; длина листа – 30–40 см, ширина – 17–22 см; выход сырья первого товарного сорта более 90 %. Содержание никотина 2,5 %.

Трапезонд 15 – урожайность 30–35 ц/га; среднеспелый, интенсивного типа созревания листьев; количество листьев 35–38; длина листа 35–40 см, ширина 20–25 см; выход сырья первого товарного сорта 90 %. Содержание никотина 2,5.

Трапезонд 162 – урожайность 25–30 ц/га; среднеспелый; количество листьев 28–33; длина листа 35–40 см, ширина 19–20 см; выход сырья первого товарного сорта до 90 %. Содержание никотина 2,5 %.

Трапезонд 204 – урожайность 25–30 ц/га; среднеспелый, интенсивного типа созревания листьев; количество листьев 45; длина листа 40–45 см, ширина 20–21 см; выход сырья первого товарного сорта более 90 %. Никотин – 1,5 %.

Трапезонд 92 – урожайность 35–37 ц/га; сближенный период созревания листьев, скороспелый. Число листьев 28–30; длина листа 40–43 см, ширина 22–24 см. Содержание никотина 1,5 %.

Трапезонд 182 – Урожайность 34–36 ц/га; сближенный период созревания листьев; позднеспелый. Число листьев 30–32; длина листа 43–47 см, ширина 26–28 см; выход сырья первого товарного сорта 85–90 %. Никотин – 1,8 %.

Сорта табака сортотипа Остролист. Остролист 316 – урожайность 32–34 ц/га; средне-позднеспелый; количество листьев 31–33; длина листа 28–30 см, ширина 20–23 см; выход сырья первого товарного сорта 90 %. Содержание никотина – 1,0–1,5 %; углеводов до 7 %.

Остролист 215 – урожайность 35–40 ц/га; среднеспелый, интенсивного типа созревания листьев; количество листьев 35–30; длина листа 35–40 см, ширина 20–25 см; выход сырья первого товарного сорта до 100 %. Содержание никотина 2,5–2,7 %.

Юбилейный новый 142 – урожайность до 40 ц/га; среднеспелый; интенсивного типа созревания листьев; количество листьев 34–38; длина листа 36–42 см, ширина – 19–22 см; выход сырья первого товарного сорта до 90 %. Содержание никотина 2,5–2,7 %.

Остролист 360 – урожайность 40–43 ц/га; сорт среднеспелый, количество листьев 26–28; длина листа 43–45 см, ширина 25–27 см; выход сырья первого товарного сорта 93 %.

Шептальский 63 – урожайность 28–30 ц/га; сорт среднеспелый; количество листьев 28–30; длина листа 43–45 см, ширина 26–28 см; выход сырья первого товарного сорта 90 %.

Сорта табака сортотипа Самсун. Самсун 85 – урожайность 24–28 ц/га; среднеспелый, интенсивного типа созревания; количество листьев 50–55; длина листа 29–30 см, ширина 15–18 см; выход сырья первого товарного сорта до 95 %. Содержание никотина 2,1 %, курительные свойства сырья 38,4 балла.

Сорта табака сортотипа Берлей. Берлей Краснодарский – урожайность 21,6–24,1 ц/га; сорт среднеспелый, интенсивного типа созревания листьев; количество листьев – 27–30; длина листа 50–55 см, ширина 20–25 см; выход сырья первого товарного сорта – 85–90 %; сорт засухоустойчив. Берлей 5 – урожайность 24,0–25,0 ц/га; сорт скороспелый, интенсивного типа созревания листьев; количество листьев 25–27; длина листа 38–40 см, ширина 19–22 см; выход сырья первого товарного сорта – 85–90 %.

Кроме того, сорта обладают отдельными хозяйственно-ценными преимуществами: Трапезонд Кубанец, Трапезонд 92 уникально сочетают скороспелость со сближенным периодом созревания листьев, что сокращает затраты труда при их уборке; сорта Юбилейный новый 142, Остролист 316, Трапезонд 162 обладают высокой продуктивностью, качеством сырья; Остролист 316, Юбилейный новый 142, Трапезонд Кубанец, Трапезонд 182, Трапезонд 92, Самсун 85, Берлей 5, Берлей Краснодарский отличаются сближенным периодом созревания листьев и комплексной устойчивостью к черной корневой гнили, табачной мозаике и пероноспорозу, что исключает дополнительные затраты на химическую обработку растений и тем самым способствуют сохранению экологической среды.

Вышеперечисленные сорта отвечают требованиям ресурсосберегающих технологий:

– они отличаются быстрым темпом роста растений, что позволяет получать рассаду без использования биотоплива или электроэнергии в оптимальные агротехнические сроки;

– за счет скороспелости возможно на 10–15 дней увеличить уборочный период, что важно для снижения трудонапряженности работ в летний период;

– интенсивный тип и сближенный период созревания листьев табака в поле позволяет производить уборку не в пять, а в 2–3 приема, что значительно снижает энерго- и трудозатраты;

– созревание листьев сортов скороспелого типа развития наступает в июле–августе, в оптимальные среднемесячные температуры, позволяющие получать сырьё высокого качества без использования энергоресурсов для дополнительного досушивания.

УДК 636.087

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ МИКРООРГАНИЗМАМИ В РУБЦЕ

Ильина Л.А., *к.б.н.;*

Петрушенко Ю.Н., *д.с-х.н., проф.,*

КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Рубец – сложная симбиотическая экосистема, которая включает огромное количество видов различных микроорганизмов – бактерий, грибов, простейших, метаногенных архей, бактериофагов (Church, 1993; Hespell et al., 1997). Биологическая сущность данного симбиоза заключается в том, что микроорганизмы за счет деятельности своих энзиматических систем обеспечивают переработку таких составных частей корма, которые организм хозяина не способен расщеплять (например, клетчатку) и обеспечивают животное питательными веществами, ЛЖК и микробным белком (Russel, 2002). В свою очередь, организм хозяина создает оптимальные условия для жизнедеятельности микроорганизмов, т.е. для их роста и размножения (питательные вещества, температура и буферный состав окружающей среды) (Russel, 2002). В процессе сопряженной эволюции жвачные получили возможность широкого использования энзиматических систем микроорганизмов. При этом функции преджелудков организма-хозяина сводятся в основном к всасыванию питательных веществ и секреции субстанций, регулирующих рост и размножение микроорганизмов (Russel, 2002). Поэтому микроорганизмы, обитающие в рубце животных, играют важную роль в ферментации углеводов кормов и обеспечивают животное-хозяина питательными веществами (Tajima et al, 2001; Edwards et al, 2004; Mrazek et al, 2006; Skillman et al, 2006; Fernando et al., 2008).

Микроорганизмы в рубце разделены на три фракции:

– первая фракция – свободноживущая взвесь микроорганизмов. Эта фракция очень активна в обменном отношении и имеет важное значение в осуществлении связи с внешней средой. Потребленный корм попадает именно в эту фракцию;

– вторая фракция – микроорганизмы, связанные с частицами корма. Именно в этой фракции происходит интенсивное переваривание клетчатки;

– третья фракция – популяция микроорганизмов, связанная со стенкой рубца.

Важную роль играет прикрепление микробов к частицам корма, поскольку обеспечивает тесный контакт с субстратом и увеличивает время пребывания микробов в рубце и, благодаря этому, способствует их выживанию. Установлено, что между фракциями микроорганизмов существует постоянный обмен (Cheng et al., 1979).

В рубце микробное сообщество является достаточно хрупкой экосистемой со сложными трофическими связями, адаптированное к условиям рубца и функционирующее по принципу саморегулирующейся системы, где поддерживаются постоянные параметры температуры и pH, осуществляется периодическое поступление питательных веществ, перемешивание субстрата и отток не переваренных остатков корма и метаболитов в нижележащие отделы пищеварительного тракта. Таким образом, рубец можно рассматривать как природный ферментер, в котором за многие тысячелетия существования и эволюции жвачных происходили эволюция и отбор микроорганизмов, способных не только существовать в нем, но и эффективно сбраживать поступающий в преджелудки корм.

Лишь при оптимальных условиях происходит рост и размножение биомассы микроорганизмов. Финалом многочисленных исследований чистых культур микроорганизмов рубца был выделен ряд основных экологических факторов, наиболее важных для их роста и размножения (Kotarski et al.,1992; Goad et al., 1998):

– температура среды в рубце – +38–40 °С;

– pH среды – близкая к нейтральной – 6,0–7,3;

– анаэробные условия – основной фактор, ограничивающий рост посторонней микрофлоры в рубце. Анаэробные процессы в рубце поддерживаются с помощью газов, образующихся в процессе брожения, например, двуокиси углерода, метана и следов водорода. При этом некоторое количество кислорода, поступающего в рубец, потребляется факультативными анаэробами;

– толерантность к большому количеству ЛЖК (около 100–150 мм);

– высокое осмотическое давление (Bergen, 1972; Bennink et al., 1978). У жвачных существует механизм поддержания постоянного состава жидкости и электролитов, реагирующий на изменение в осмотическом давлении, и объема плазмы во время кормления. Микроорганизмы рубца приспосабливаются к кратковременным изменениям в осмолярности рубцовой жидкости, но скорость их роста *in vitro* снижается, когда осмолярность культуральной среды увеличивается сверх физиологической нормы;

– низкий окислительно-восстановительный потенциал. Только микроорганизмы, толерантные к условиям (350 mV) способны существовать в рубце;

– низкие затраты энергии для поддержания функций.

Полагают, что данные свойства микроорганизмов рубца исключают размножение многих аэробных и факультативно-аэробных микроорганизмов. Следовательно, несмотря на постоянное поступление транзитной микрофлоры с кормом, питьевой водой и воздухом, в рубце здоровых животных контаминации микробной экосистемы не происходит, поэтому количество прокариотов и эукариот, обитающих в рубце здоровых животных, достаточно постоянно. В рубцовой жидкости обнаружено 10^{10}–10^{11} бактерий, 10^{7}–10^{9} архей, 10^{6} простейших, 10^{4}–10^{5} анаэробных грибов (Church, 1993).

Всякое отклонение от оптимальных условий нарушает экосистему рубца, изменяет активность или состав микроорганизмов, что отрицательно отражается на продуктивности животных, приводит к нарушению функции преджелудков, всего пищеварительного аппарата.

Так, снижение pH в рубце (ацидоз рубца), которое наблюдается при высокой доле концентратов (кормов, богатых сахаром и крахмалом) и кислого силоса в рационе животных, приводит к угнетению деятельности целлюлозолитических микроорганизмов (бактерий семейств *Lachnospiraceae и Ruminococcaceae,* грибов – хитридиомицетов, простейших) и бактерий, утилизирующих молочную кислоту (семейства *Veillonellaceae*). При этом увеличивается количество бактерий рода *Lactobacillus* (Slyter, 1976; Strobel, Russell, 1986, Nocek, 1997; Klieve et al., 2003), продуцирующих молочную кислоту. Так как бактерия *Fusobacterium necrophorum,* вызывающая некробактериоз жвачных, использует лактат в качестве энергетического субстрата, число этих микроорганизмов в рубцовом содержимом при ацидозе значительно возрастает. При этом проникновение их через слизистую в кровь обуславливает дальнейшее инфицирование организма животного – абсцессы печени и других внутренних органов, поражения копыт, кожи или слизистых (Nagaraja, 1998). Отсюда: неправильное кормление жвачных животных неизбежно приводит к изменению микробиоценоза рубца, что, в конце концов, может вывести животное из стада (Bevens et al., 2005; Rotgen et al., 2006). Следовательно, состав микрофлоры в рубце не является стабильным и колеблется в зависимости от изменения различных факторов: типа кормления, перемешивания содержимого рубца, слюноотделения и жевания, диффу-

зии или секреции в рубце и прохождения частиц корма далее по пищеварительному тракту (Fernando et al., 2008; Tajima et al., 2000). Установлено, что направленная регуляция метаболических процессов в преджелудках вполне возможна. Вместе с тем, исследований в данном направлении очень мало.

Микроорганизмы рубца.

Содержимое рубца включает множество различных микроорганизмов – бактерий, грибов, простейших, метаногенных архей, бактериофагов. Анаэробные бактерии – самая большая по численности группа микроорганизмов, населяющих рубец. Общая бактериальная масса рубца коровы составляет 4–7 кг, это примерно 10 % содержимого рубца. В одном миллилитре рубцового содержимого находится от 6 до 40 млрд бактерий (Church, 1993; Hespell et al., 1997).

Жвачные животные рождаются со стерильным желудочно-кишечным трактом (Cushnie et al., 1981), но колонизация его бактериями происходит достаточно быстро. У ягнят и телят палочки *Escherichia* можно обнаружить во всех областях пищеварительного тракта через 8 часов после рождения, а лактобактерии и стрептококки – через 24 часа после рождения (Smith, 1965). Установлено, что микробная колонизация происходит, с созданием большого числа строго анаэробных бактерий, через 48 часов после рождения (Fonty et al., 1987). При этом показано, что наличие целлюлозолитических бактерий в рубце теленка выявлено на 4–5-й день его жизни (Dehority, Orpin, 1988).

Было показано (Stewart et al., 1988), что в рубце жвачных содержится широкий спектр аэробных, факультативных и анаэробных бактерий. При этом видовой состав бактерий в рубце достаточно обширен – обнаружено около 150 видов, которые классифицируются по форме (палочки, кокки, спирохеты, вибрионы и др.); по используемому субстрату (клетчатка, липиды, мочевина); по конечному продукту (молочная кислота, янтарная кислота, аммиак, метан) (Георгиевский, 1990; Church, 1993). Некоторые виды данных микроорганизмов были выделены исследователями в чистые культуры и изучены.

В рубце наиболее важную функциональную роль играют микроорганизмы, ферментирующие углеводы кормов в ЛЖК, обеспечивая при этом значительную часть энергии жвачных животных (Yu, Hungate, 1979; Church, 1993; Weimer, 1996; Weimer et al., 1999; Bera-Maillet et al., 2004). Входят в состав растительной клетчатки целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин и другие соединения; при этом основной углеродосодержащей составной частью растений является целлюлоза. В рубце жвачных находятся специфические анаэробные целлюлозо-

литические бактерии, среди которых наиболее изучены *Ruminococcus flavefaciens, Ruminococcus albus, Butyrivibrio fibriosolvens, Bacteroides succinogenes*, а среди бактерий, обладающих гемицеллюлазной активностью – *Butyrivibrio fibriosolvens, Prevotella ruminicola* и *Ruminococcus sp*. Установлено, что данные бактерии исключительно анаэробны и чувствительны к подкислению pH среды: их развитие существенно подавляется при pH ниже 6,2; оптимум – pH – 6,3–7,0. Ингибирование ферментации клетчатки происходит в результате повышения содержания крахмала и простых сахаров при снижении pH до 5,8.

Гидролирующие крахмал амилолитические бактерии, которыми богаты зерновые корма, включают следующие виды: *Bacteroides amylophilus, Bacteroides succinogenes, Succinovibrio dextrinosolvens, Streptococcus bovis, Succinimonas amylolytica* и *Prevotella ruminicola* (Aurangzeb et al., 1992; Church, 1993; Martin et al., 1999). Данные микроорганизмы менее чем целлюлозолитические, чувствительны к понижению pH (оптимум 5,6–7,0) (Fernando et al., 2010; Tajima et al., 2000).

Пектинолитические бактерии рубца включают следующие виды: *Butyrivibrio fibriosolvens, Prevotella ruminicola, Lachnospira multiparus, Succinovibrio dextrinosolvens, Streptococcus bovis*. Эти виды бактерий выделяют вне- и внутриклеточные пектиназы, которые помогают ферментации пектина в рубце жвачных (Dehority, 1969; Wojciechowicz et al., 1982; Wojciechowicz, Ziolecki, 1984).

В преджелудках жвачных, в результате бактериальной ферментации, содержится значительное количество ЛЖК, которые используются организмом животного в качестве источников энергии. Вместе с тем, при скармливании жвачным рационов с высоким содержанием зерна, в рубце могут накапливаться большие количества лактата, который метаболизируется далее бактериями семейства *Veillonellaceae* - *Megasphaera elsdenii* и *Selenomonas ruminantium*, использующими органические кислоты (Schwartz, Gilchrist, 1974; Church, 1993). Следовательно, данные бактерии играют важную роль в контроле pH рубца, сбраживая молочную кислоту до ацетата, пропионата или других жирных кислот (Stewart et al., 1997; Russell, 2002).

При изучении протеолитических бактерий были выделены виды *Bacteroides amylophilus, Prevotella ruminicola, Butyrivibrio fibrosolvens и Streptococcus bovis* (Owens et al., 1998; Nagaraja and Titgemeyer, 2007). Сделано заключение, что количество протеолитических бактерий в рубце достигает 10^9/мл содержимого и составляет 38 % общего количества микроорганизмов (Church, 1993).

Значимость бактерий в пищеварительных процессах в рубце обусловлена их быстрой адгезией на растительных тканях. Показано (Bauchop, 1980; Latham, 1980), что бактериальная колонизация на растительные волокна происходит в течение 5 мин.

Сегодня широко известно, что анаэробные грибы также являются одними из наиболее значимых групп микроорганизмов рубца – главными инициаторами колонизации лигноцеллюлозных материалов в рубце (Akin et al., 1990 Orpin et al., 1997).

Жгутиковые организмы рубца (*Neocallimastix frontalis, Sphaeromonas communis, Piromonas communis*) являются зооспорами анаэробных грибов – хитридиомицетов, положивших начало интенсивному изучению анаэробной микофлоры (Orpin, 1975, 1976, 1977). Установлено, что оптимальные условия для роста всех трех грибов (строгий анаэробиоз, pH 6,5–7,0 и температура 39 °С) соответствуют таковым в преджелудках жвачных (Hungate, 1966). Анаэробные грибы были в дальнейшем обнаружены в пищеварительном тракте многих поли- и моногастричных травоядных млекопитающих (Bauchop, 1979, Orpin, 1981).

Сегодня не вызывает сомнения, что анаэробные грибы являются истинными обитателями пищеварительного тракта травоядных животных, о чем свидетельствуют особенности физиологии хитридиомицетов рубца и безуспешность попыток их выделения из кормов и воды (Bauchop, 1979). Описано 23 вида грибов, которые обладают целлюлозолитической активностью, участвуют в синтезе аминокислот и гликогена, в синтезе липидов, сбраживают простые сахара, синтезируют витамины и вырабатывают антибиотики (Георгиевский, 1990). По сообщениям многих авторов, анаэробные хитридиомицеты проявляют лигноцеллюлазную, целлюлазную, ксиланазную, амилазную и различные полисахаразные активности, а также обладают протеазами (Paul et al., 2003). Все это облегчает грибному мицелию быстрое проникновение внутрь растительных тканей и быструю колонизацию на них (Hebraud, Ferve, 1988; Fonty, Joblin, 1990).

Установлено, что корма с высоким содержанием волокон в рационах стимулируют рост и размножение анаэробных грибов в рубце буйвола, в отличие от кормов, содержащих большое количество легкосбраживаемых углеводов (Kamra et al., 2003). При этом большое количество гранулированных кормов, растворимых сахаров, ингибируют прорастание зооспор (Roger et al., 1990), что может объясняться снижением pH в рубцовой жидкости (Orpin, 1977).

Анаэробная микрофлора в рубце молодняка обнаруживается уже в первые недели жизни животных, но конкретные сроки зависят от рациона кормления. При скармливании телятам заменителя цельного моло-

ка, анаэробные грибы практически не находили в течение четырех месяцев после рождения. Развитие микофлоры отмечалось только после того, как в рацион вводили грубые корма (Тараканов, 1986). В других сообщениях (Fonty et al., 1987) у 11-ти ягнят, получавших с рождения грубые корма, анаэробные грибы обнаруживались уже на 8-й день после рождения, а у остальных животных – на 10–20-е сутки. Популяция хитридиомицетов при этом была представлена *Neocallimastix sp.*, у некоторых ягнят встречались также грибы рода *Sphaeromonas.*

Учитывая, что в рубце жвачных животных обеспечиваются условия, оптимальные для роста и размножения метаногенных архей, данные микроорганизмы являются неотъемлемой частью микробного сообщества рубца (Johnson et al., 2000; Russell, 2002). Метаногены находятся в рубце в больших количествах – от 10^7 до 10^9 клеток/мл рубцовой жидкости в зависимости от типа рациона, особенно в зависимости от содержания волокон в рационе. Установлено, что метаногенные археи утилизируют CO_2 и H_2, синтезируемые простейшими и бактериями путем катаболизма гексоз, при этом осуществляется синтез метана CH_4 и образуется АТФ (Ferry, Kastead, 2007; Albers et al., 2007). Метаногены играют жизненно важную роль очистки от молекулярного водорода, образующегося при ферментации в рубце, тем самым обеспечивая непрерывный процесс брожения (Wright et al., 2006).

Использование молекулярных методов привело к открытию ряда некультивируемых видов. Истинное разнообразие метаногенов, присутствующих в рубце, было показано при использовании таких методов, как ДНК-гибридизация, анализа генетической структуры микробного сообщества с помощью библиотек клонированных фрагментов ДНК 16S рРНК, количественной ПЦР в реальном времени, метода температурного градиентного гель-электрофореза (TTGE) (Lin et al., 1997; Sharp et al., 1998; Tokura et al., 1999; Jarvis et al., 2000; Yanagita et al., 2000; Whitford et al., 2001; Tajima et al., 2001; Wright et al., 2004; Skillman et al., 2006; Nicholson et al., 2007; Wright et al., 2007).

Описано семь разных видов, представляющих пять родов метаногенов в рубце различных животных *Methanobacterium formicicum, Methanobacterium bryanti, Methanobrevibacter ruminantium, Methanobrevibacter smithii, Methanomicrobium mobile, Methanosarcina barkeri* и *Methanoculleus olentangyi* (Joblin et et al., 1990; Jarvis et al, 2000). Вместе с тем, до сих пор не существует сведений об истинном количестве данных видов в рубце жвачных. Были сообщения, что наиболее рас-

пространенными видами в рубце являются метаногены порядка *Methanobacteriales* (Skillman et al., 2006; Nicholson et al., 2007; Wright et al., 2007), в других – виды порядка *Methanomicrobiales* (Tajima et al., 2001; Wright et al., 2007).

Еще в 19 веке простейшие были обнаружены в рубце животных (Gruby, Delafond, 1843). Установлено, что в преджелудках жвачных встречается до 120 видов инфузорий, у коров – около 60 видов, у овец – 30 видов, у козы и северного оленя – 20 видов. Обычно в рубце конкретного животного обнаруживается 14–16 видов инфузорий. Все инфузории рубца – анаэробы. Они составляют 10^6 клеток/мл рубцового содержимого, т.е. от 40 до 80 % микробной биомассы рубца (Harrison, Mac Allan, 1980).

Учеными установлено, что передача простейших между животными происходит путем физического контакта через слюну, во время пережевывания или с водой и кормом. Простейшие рубца не образуют цист, но устойчивы к кратковременному снижению температуры в анаэробных условиях (Bonhomme, 1990). Они классифицируются на две группы в зависимости от их морфологических характеристик: голотрихи и энтодиниоморфы (Hungate, 1966). Голотрихи представлены 15-ю родами в рубце различных животных. Среди них: *Isotricha*, *Dasytricha*, *Buetschlia* и *Charonina*, широко распространенные в рубце домашних и диких жвачных животных (Dehority, 1986). Ферментативный профиль голотрихов указывает на их высокую амилазную, инвертазную, пектиназную, эстеразную и полигалактуроназную активности, необходимые для использования крахмала, пектина и растворимых сахаров в качестве энергетического ресурса (Abou et al., 1961). О геллюлазной и гемицеллюлазной активностях голотрихов также сообщалось, но на достаточно низком уровне по сравнению с энтодиниоморфными простейшими.

Количество и видовой состав инфузорий рубца в значительной степени зависит от состава рациона и схемы кормления. При этом на вторые сутки голодания животных численность инфузорий снижалась на 42 %, а при более длительном голодании они исчезают практически полностью (Долгов, Долгова, 2002). Простейшие рубца прикрепляются к частичкам корма. Кроме того, процент инфузорий увеличивается при повышении в рационе доли грубых кормов. Однако высокий уровень измельченности кормов (более 50 %) и большое количество концентрированных кормов резко снижают количество инфузорий (Орсков, 1985).

Между симбионтами рубца (бактериями, грибами, инфузориями) существуют достаточно сложные отношения привлекающие вни-

мание многих исследователей (Hungate, 1975; Wolin, Miller, 1988; Dehority, 2003), так как понимание характера взаимодействий между составляющими микробной экосистемы в рубце позволит определить вклад отдельных микроорганизмов в переваривание кормов и, следовательно, позволит повысить продуктивность животных. Так, с помощью методов на основе культивирования микроорганизмов и микроскопических исследований, выявлены основные типы взаимодействий между микроорганизмами рубца: синергизм (при этом часто метаболиты одних микроорганизмов являются источниками энергии для других), антагонизм, хищничество, конкуренция за субстраты и питательные вещества (Wolin, Miller, 1988; Dehority, 2003).

Явление синергизма наиболее часто прослеживается в рубце между бактериями, которые ассоциируются с родственными видами и функционируют как консорциум (Dehority, 1993). Другим примером взаимодействия бактерий является потребление метаболитов одних бактерий другими (ферментация клетчатки растительных кормов в ЛЖК) (Wolin, 1979).

Было показано (Stewart et al., 1986), что в присутствии бактерий *Megasphaera elsdenii* и *Veillonella parvula* ферментация целлюлозы в рубце была дополнена анаэробными грибами *Neocallimastix frontalis*. Подобное взаимодействие может быть основано на синтезе лактата и сукцината грибами, которые могут использоваться лактат-утилизирующими бактериями.

В сообщениях других авторов указывается, что в результате совместного культивирования метаногенов и анаэробных грибов в рубце с *R. albus* или *F. succinogenes* с *P. ruminicola* наблюдалось увеличение целлюлазной и ксиланазной активности, а также увеличение скорости ферментации целлюлозы (Bauchop, Mountfort, 1981; Gradel, Dehority, 1972; Mountfort et al., 1982; Joblin et al., 1990; Teunissen et al., 1992).

Еще один тип взаимодействия микроорганизмов в рубце – антагонизм, когда одни микроорганизмы могут быть подавлены за счет выделения антимикробных веществ другими. Так, некоторые целлюлозолитические бактерии *Ruminococcus albus* и *Ruminococcus flavefaciens* продуцируют растворимый белок, который ингибирует деградацию целлюлозы анаэробными грибами (Fonty, Joblin, 1990; Stewart et al., 1992; Bernalier et al., 1993). Также, межродовые и межвидовые антагонистические взаимоотношения отмечены и среди простейших; показано, что это служит фактором регуляции состава ин-

фузорий в преджелудках жвачных (Догель, 1951). Некоторые метаногены находятся в симбиотической связи с бактериями (Wolin, Miller, 1988) и простейшими (Lange et al., 2005) в рубце. Установлено, что археи порядка *Methanbacteriales* связаны с инфузориями в рубце (Sharp et al., 1998; Tokura et al., 1999), а метаногены порядка *Methanomicrobiales* являются свободно живущими (Sharp et al., 1998). Известно об ассоциации некоторых простейших (*Entodinium longinucleatum, Eudiplodinium maggii, Entodinium bursa* и *Eremoplastron bovis)* и метаногенных архей. Метаногены прикрепляются на реснитчатых простейших, для получения постоянного снабжения водородом (Stumm et al., 1982; Boadi et al., 2004, Martin et al., 2010).

Как синергизм, так и антагонизм в отношениях между различными микроорганизмами в экосистеме имеют большое значение для поддержания стабильности и равновесия, а также способствуют поддержанию оптимальной ферментативной активности в рубце и не позволяют размножаться посторонним микроорганизмам. Наиболее явные взаимодействия сложились в преджелудках между простейшими и бактериями. В рубце животных, лишенных простейших (дефаунизированных), количество бактерий увеличивается, и наоборот, уменьшается после введения простейших в рубец через фистулу или другим путем. В настоящее время считается, что существует конкуренция между простейшими и бактериями из-за корма, а сами бактерии являются абсолютно необходимыми источниками питания для инфузорий и уменьшение численности бактерий в преджелудках связано с их поглощением простейшими (Hungate, 1966; Williams, Coleman, 1988). Некоторые простейшие проявляют селективное хищничество в отношении различных видов бактерий (Dehority, 2003), в том числе целлюлозолитических (Koenig et al., 2000).

Установлен факт синергических отношений простейших с метаногенными археями (Williams, Coleman, 1992). Показано, что уровень метаногенеза при дефаунации животных снижается примерно на 15 % (Hegarty, 1999; Machmüller et al., 2003). Дальнейшее расширение знаний о разнообразии метаногенных архей и простейших, а также их взаимодействии в рубце, позволит регулировать выбросы метана жвачными животных и повысить эффективность синтеза микробного белка.

Следовательно, взаимодействия между микроорганизмами в рубце являются достаточно сложными, при этом далеко не всегда они способствуют увеличению продуктивности животных. Большинство данных о взаимодействии микроорганизмов в рубце были получены при помощи классических методов микробиологии в процессе искусствен-

ного культивирования чистых культур микроорганизмов или их комбинаций, что может не отражать реальной ситуации в рубце, в котором содержатся сотни различных видов. Кроме того, многие микроорганизмы в рубце обладают одновременно несколькими свойствами (например, целлюлозолитической и протеолитической активностями) и их деятельность может меняться в зависимости от вида корма.

Таким образом, в естественных условиях взаимодействие между микробами в рубце может быть гораздо более сложным, в сравнении с выделенным путем культивирования в пробирке, поэтому для оценки составляющих микробной экосистемы в рубце необходим качественно новый подход.

УДК 631.8

МОНИТОРИНГ СИСТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ НА КУБАНИ

Леплявченко Л.П., *к.с-х.н.;*
Ерезенко Е.Е., *к.с-х.н.,*

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет

Многовековая история развития земледелия сопровождалась накоплением данных о положительном влиянии удобрительных средств на величину и качество урожая возделываемых культур. Основным и наиболее достоверным способом получения данных для обоснования правильности применения удобрений является опыт (эксперимент) земледельца. Агрономическая химия, которая начала развиваться в начале XIX века как наука о питании растений и его регулировании с помощью удобрений также базировалась на вегетационных, полевых и производственных опытах.

В Северо-Кавказском регионе изучение влияния удобрений на урожай зерновых колосовых начато в начале прошлого века. На Донском опытном поле (станция Персияновка) с 1906 по 1913 годы вносили по 36 т на га навоза под озимую пшеницу и рожь. Урожайность увеличилась соответственно на 0,5 и 1,5 ц с га. В 1915–1916 гг. к 9-ти т на га навоза было добавлено 180 и 360 кг томасшлака. 180 кг томасшлака не изменили урожайность, а 360 кг – уменьшили на 0,6 ц.

В более широком географическом аспекте (с 1920 г.) проведены опыты по изучению влияния 18 т на га навоза совместно с суперфосфатом. Урожайность озимой пшеницы увеличилась: на Приазовской опытной станции на 36 %, на Донецкой – на 18 %, на Кубанской – на 21,5 %, на Ессентукской – на 14 % (Пушкарев Н.И., 1928). В 1929–1931 гг. изучалось влияние сочетания по 60 кг на га д.в. аммиачной селитры, суперфосфата и калийной соли на урожайность озимой пшеницы и сделан вывод, что на черноземах наиболее эффективным является внесение фосфорных или фосфорно-калийных удобрений.

На Кубани систематические исследования по влиянию промышленных туков на свойства почвы и урожайность культур начаты в середине 30-х годов прошлого века (Кот В., 1927; Курчатов П.А., 1930; Волочкова З.Ф., 1935). В отчете за 1932 г. Кубанской опытной станции (ныне Краснодарский НИИСХ им. П.П. Лукьяненко) показано,

что прибавка зерна пшеницы от внесения суперфосфата и суперфосфата совместно с калийной солью выше, чем от внесения суперфосфата с азотными удобрениями.

На основе проведенных экспериментов было установлено:

1) озимая пшеница лучше реагирует на внесение фосфора, затем фосфора и калия; оптимальная прибавка зерна (20–25 %) получается при внесении 30–40 кг P_2O_5 на га;

2) азотное удобрение положительно влияет на урожайность пшеницы только во влажные годы при совместном внесении с фосфором;

3) оптимальная доза навоза в 18 т на га увеличивает урожайность озимой пшеницы в сухие и средние годы на 10–15 %, во влажные – на 20–25 %;

4) зола кизяка (1 т на га) увеличивает урожайность на 10–15 %.

В описываемое время количество применяемых удобрений было во много раз меньше в сравнении с последующими десятилетиями.

До конца 60-х годов количество применяемых промышленных туков не превышало 6 кг на га, а органических – 0,6–0,7 т на га. Вносились они в основном под наиболее отзывчивые культуры – озимую пшеницу, сахарную свеклу, кукурузу, подсолнечник без конкретной системы. Это было время накопления опыта рационального использования удобрений как научными учреждениями так и передовиками практического земледелия. Стало очевидно, что применение удобрений является выгодным. Например, Кореновский свеклосовхоз, регулярно применявший удобрения, имел урожайность ведущих культур на 20–25% выше, чем в окружающих хозяйствах (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность озимой пшеницы в зависимости от систематического применения удобрений (Симакин А.И., 1961)

Хозяйства	Годы и урожайность в ц с га					Среднее за пятилетие
	1956	1957	1958	1959	1960	
Свеклосовхоз «Кореновский»	27,8	32,2	42,5	38,6	44,7	37,2
Колхозы района	16,5	22,4	35,3	26,9	25,5	25,4
Прибавка урожая	11,3	9,8	7,0	11,7	19,2	11,8

Многочисленные данные научных учреждений и передовиков производства убеждали в высокой эффективности использования удобрений и диктовали необходимость определения порядка, системы их применения. Внесение удобрения не от случая к случаю, а в конкретной системе – в определенных полях севооборота, в нужную фазу роста растений, вид и форму удобрения под конкретную обработку почвы позволило получать все возрастающие урожаи культур. Доказательством этого является опыт учхоза «Кубань» КСХИ, освоившему систему применения удобрений еще в 1950 году (табл. 2).

Таблица 2

Применение удобрений и урожайность культур в учхозе «Кубань» (Симакин А.И., 1961)

	В среднем за пятилетие		Среднее за 1959–1960 гг.
	1949–1953 гг.	1954–1958 гг.	
Внесено удобрений на 1га пашни			
Органических, т/га	0,9	1,2	1,3
Минеральных кг/га в.	95	353	480
кг/га д.в., около	19	70	96
Урожайность, ц/га			
Озимая пшеница	19,7	30,4	39,6
Ячмень озимый	22,8	27,8	36,1
Кукуруза (зерно)	26,3	30,9	47,3
Сено многолетних трав	39,1	46,6	51,0

Очевидно, что применение возрастающего количества удобрений в определенной системе за 12 лет увеличило урожайность основных культур в 1,5–2 раза.

К концу 60-х годов накопленные данные научных учреждений и практика передовых хозяйств края показали, что высокие и устойчивые урожаи культур можно получать при внесении на гектар севооборотной площади не менее 2–3 т органических удобрений и до 100 кг промышленных туков. Фактическое же внесение в среднем составляло около 0,7 т местных органических и до 30 кг на га промышленных удобрений. Следует отметить, что во все рассматриваемые годы придавалось большое значение местным удобрением – навозу, компостам, птичьему помету, золе и другим.

Так, для центральной и южной зон края рекомендовалась насыщенность севооборота промышленными туками около 60 кг на га действующего вещества, навоза – около 2,5 т на га севооборотной площади, хотя запасы позволяли применять его в 1,5 раза больше. Соотношение

N : P : K было как 1 : 1,1 : 0,6, что выводило фосфор на первое место. По приемам использования внесение под основную обработку почвы, при посеве и в подкормки составляло 1 : 0,8 : 1,2. Видно, что основное количество туков вносилось в подкормки, а под основную обработку – на 20 % меньше, вероятно за счет внесения местных удобрений.

В северо-восточной зоне края рекомендовалось вносить промышленных туков в 1,5 раза меньше, чем в центральной – около 40 кг на га севооборотной площади. Из органических удобрений предпочтение отдавалось навозу – около 2,1 т на га, что также было недостаточным, но рекомендовалось вносить в качестве подкормки навозную жижу и птичий помет. Из бактериальных препаратов предлагалось использовать фосфобактерин и нитрагин. Соотношение N : P : K составляло 1 : 1,1 : 0,4 и было близко к их соотношению в центральной зоне. Полным удобрением подкармливали только сахарную свеклу, озимую пшеницу – небольшим количеством азота. Сырые хлеба удобрений не получали. Соотношение туков по приемам использования рекомендовалось как 1 : 0,8 : 1,2, то есть больше вносилось в подкормку, затем под основную обработку и меньше всего – при посеве.

Несмотря на то, что в целом по краю к концу 60-х годов на га пашни фактически вносилось около 30 кг промышленных туков и 0,6–0,8 т органических удобрений, рекомендовалось применять их в 1,5–2 раза больше. Это оправдывалось приростом урожаев всех культур (рис. 1, 2).

С началом 70-х годов, особенно со становлением службы химизации сельского хозяйства, количество применяемых удобрений возрастало быстрыми темпами. Достигло оно максимума к концу 90-х годов – 196 кг на га действующего вещества промышленных туков и 5–6 т на га органических удобрений. Урожайность культур также резко возрастала.

Но внесение такого большого количества минеральных удобрений и относительно малого органических не могло не сказаться на состоянии почв. Прежде всего, внесение промышленных туков, а в крае применялись в большинстве своем физиологически кислые соли, вызвало повсеместное подкисление почв. Это значит, что была надломлена их природная буферность, и они уже не могли нейтрализовать за счет своих первичных природных свойств нарастающую кислотность. Это негативное явление сопровождается декальцированием – выщелачиванием кальция в нижележащие горизонты. Одновременно изменяется характер гумусообразования в сторону накопления наиболее мобильных его фракций, не способных к коагуляции, то есть склеиванию механических

отдельностей в структурные агрегаты. Обесструктуривание привело к ухудшению многих физических, водно-воздушных и механических свойств почвы. В целом цепь негативных изменений – дегумификация, декальцирование и подкисление, потеря полезных физических свойств и ряд других характеризует степень деградации пахотных угодий (изменение отдельных параметров подробно показано в книге Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края, 1997).

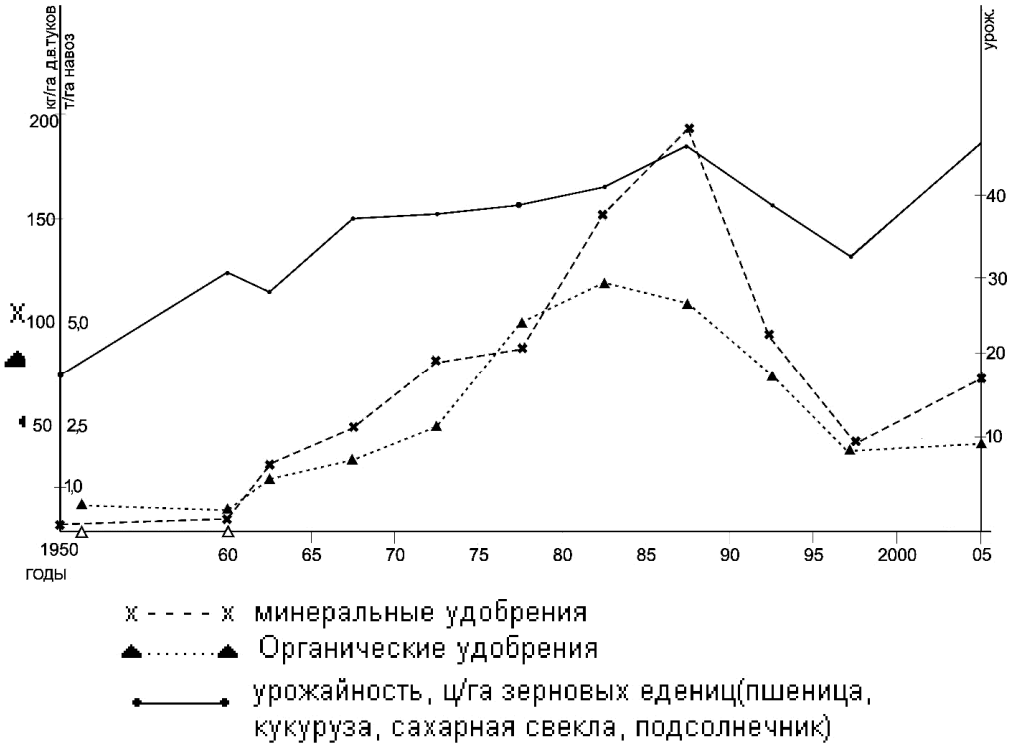

Рис. 1. Применение удобрений и урожайность основных культур

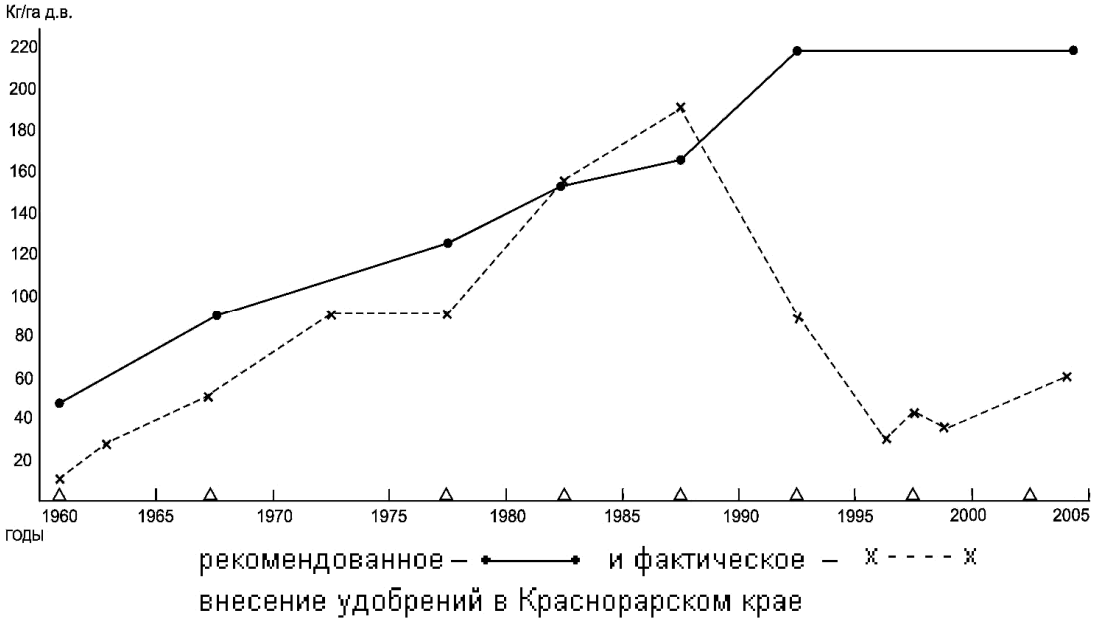

Рис. 2. Рекомендовано и фактическое применение туков

Глубокие негативные изменения свойств почв компенсировались внесением возрастающего количества промышленных туков с целью повышения урожаев.

Но, как известно из работ русских и зарубежных агрохимиков еще 30-х годов, практики стран с высокоразвитым земледелием, односторонне увлечение минеральными удобрениями может привести к нежелательным последствиям. Его можно избежать внесением необходимого количества органических удобрений, навоза и пожнивных остатков, прежде всего. Поэтому в странах с высокоинтенсивным земледелием доля элементов питания, вносимых с органическими удобрениями, достигает 65–70 % от общего количества, в то время как у нас в крае оно не превышало в лучшие годы 40 %. Например, к концу 90-х годов в крае фактически вносилось на гектар пашни элементов питания в минеральных удобрениях 195 кг и около 65 кг в органических. Как видно, доля элементов питания органических удобрений от общего количества составляла только третью часть.

Сказанное выше не могло не отразиться на построении системы удобрений. Постоянная забота о росте урожайности и повышении его количества предусматривает оптимальное обеспечение растений элементами минерального питания и сохранении почвенного плодородия. Этому подчинены рекомендованные системы применения удобрений в севооборотах по зонам края, разработанные на прошедшее десятилетие (системы земледелия в Краснодарском крае на 1990–1995 гг., Краснодар, 1990), (табл. 3).

Таблица 3

Основные показатели рекомендованных систем применения удобрений в полевых севооборотах по зонам края

Зона края	N + P + K кг/га д.в. севооборотной площади	Соотношение N :P : K в системе	Соотношение удобрений основное/ припосевное/ подкормки	Соотно-шение N : P : K при основном внесении	Соотношение N + P + K в туках к N + P + K в навозе
Северная	210	1 : 0,95 : 0,5	1 : 0,1 : 0,6	1 : 1,6 : 0,95	1 : 0,63
Центральная	215	1 : 0,75 : 0,55	1 : 0,1 : 0,6	1 : 1 : 0,95	1 : 0,62
Южно-предгорная	222	1:0,8:0,6	1 : 0,1 : 0,5	1 : 1,5 : 1,25	1 : 0,60

В рекомендованных системах применения удобрений предусматривалось внесение не менее 8 т на га севооборотной площади навоза, содержащего около 120 кг NPK. Это количество навоза может обеспечивать близкий к бездефицитному баланс гумуса.

Сравнение первых планов распределения удобрений в севообороте и последних систем применения удобрений показывает, что количество рекомендованных к внесению в почву элементов минерального питания растений увеличивалось за прошедшие 5 десятилетий в 9–10 раз. В 15–20 раз увеличилось внесение органики. В первом случае уровень урожайности зерновых был 15–19 ц с га, во втором расчет велся уже на урожайность в 50–55 ц с га, Также выросла урожайность и других культур.

Еще полстолетия назад почвы были слабо или не подвергнуты химической деградации и показывали первоочередную нуждаемость в подвижном фосфоре, а в последующее время постепенно снижалась роль фосфора и возрастала роль азота (рис. 3).

С 1990 года резко уменьшилось количество применяемых туков. Так, за пятилетие 1986–1990 гг. среднегодовое внесение составляло 196 кг на га действующего вещества, а за 1996–2000 гг. только по 40 кг, что практически в 5 раз меньше. Одновременно снизилось в 3,9 раза внесение органического удобрения, поэтому системы применения удобрений в сложившейся ситуации в корне должны отличаться от таковых в 90-х годах.

Восстановление утраченного плодородия по всем необходимым параметрам требует больших материальных затрат и времени. Но главным в настоящее время является недопущение дальнейшего истощения почв и, в первую очередь, стабилизация содержания гумуса, недопущение роста кислотности и декальцирования.

Накапливающийся опыт и разновариантные расчеты показывают, что наиболее приемлемая, стабилизирующая плодородие почвы система применения удобрений, в складывающихся экономических условиях должна базироваться на следующих положениях:

1. Максимальное использование местных удобрительных средств и мелиорантов – навоза, компостов, пожнивных остатков. Навоза и компостов должно вноситься до 8–10 т на га, отчуждаться с полей минимум необходимых для нужд животноводства соломы и стеблей кукурузы. По данным агрохимслужбы необходимо вносить мелиоранты на полях с повышенной кислотностью, особенно в предгорной зоне края.

2. В севооборотах не менее 20 % площади должны занимать посевы многолетних бобовых трав и зернобобовых культур.

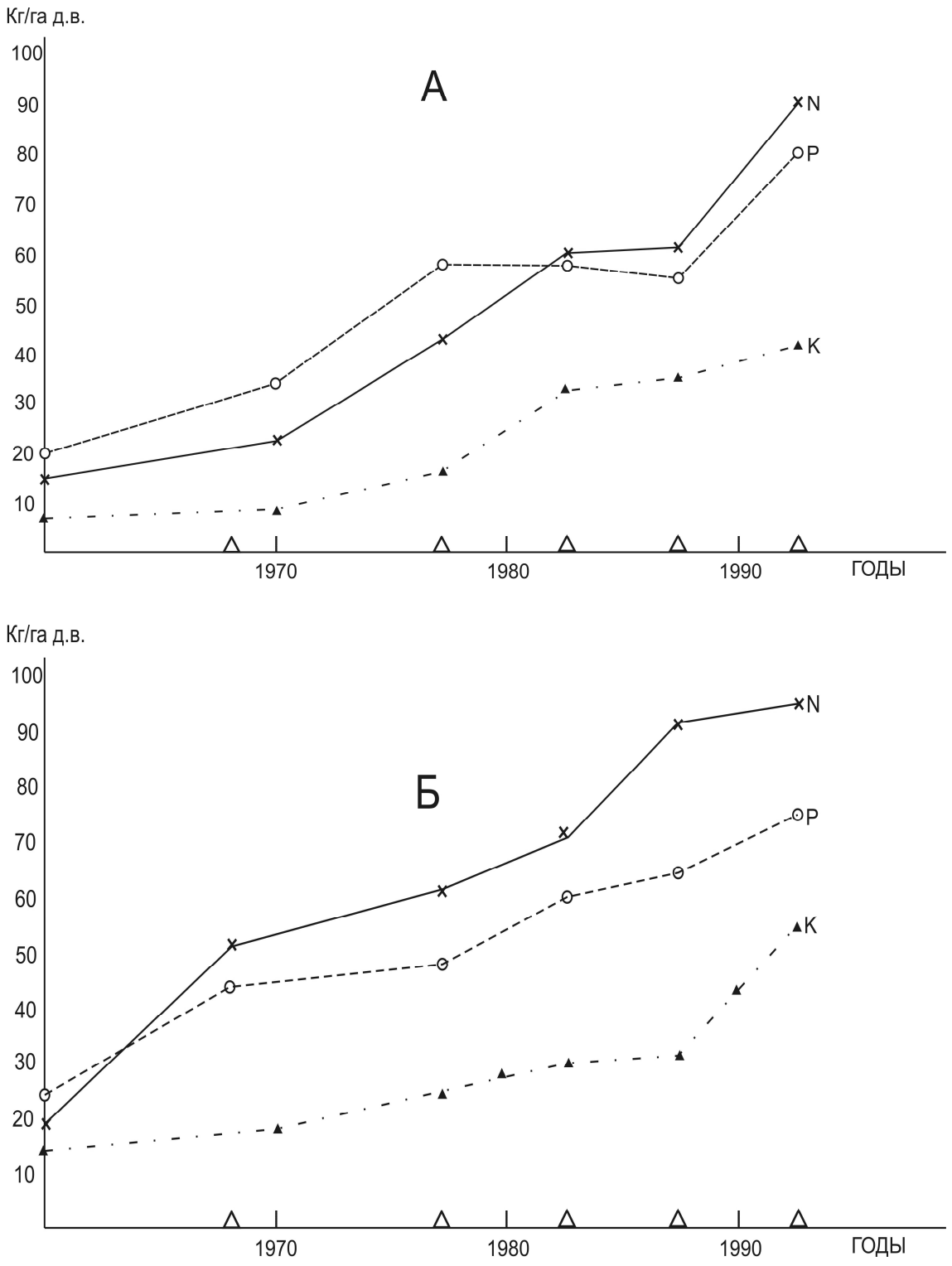

Рис. 3. Изменение рекомендованных норм NPK на га севооборотной площади с 1960 по 1990 гг. в зоне обыкновенных – А и выщелоченных – Б черноземов

3. Строгое соблюдение технологий для каждой конкретной зоны в обработке почвы, накоплении и использовании удобрительных средств, сроков проведения работ.

Рассмотренные во времени качественные и количественные изменения в применении удобрений показывают их взаимозависимость и взаимосвязь с состоянием почвенного плодородия, уровнем технологий в земледелии, экономическим положением хозяйства. Система применения удобрений, как агрономически, экологически и экономически обоснованный план распределения удобрительных средств в севообороте (и отдельной культуры), не является понятием статическим, а постоянно совершенствуется в полном соответствии со всеми нюансами аграрного производства.

УДК 631.42

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО В УСЛОВИЯХ ПОЛЕВОГО СЕВООБОРОТА

Леплявченко Л.П., *к.с-х.н.;*
Ерезенко Е.Е., *к.с-х.н.,*

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет

Приводятся результаты полевых исследований по изменению содержания гумуса и физико-химических свойств почвы на стационарном опыте кафедры агрохимии после двух ротаций полевого севооборота.

Стационарный полевой опыт кафедры агрохимии Кубанского госагроуниверситета входил в систему Географической сети опытов с удобрениями СССР, а в настоящее время включен в Реестр длительных полевых опытов с удобрениями и другими средствами химизации земледелия РАСХН.

До закладки опыта проводили уравнительные посевы в течение 3-х лет. Полевой опыт заложен осенью 1981 г. под руководством профессора В.Т. Куркаева в учхозе «Кубань». Цель – изучение влияния доз и сочетаний удобрений на урожайность и качество сельскохозяйственных культур в полевом севообороте и плодородие чернозема выщелоченного Западного Предкавказья.

Территория расположения опыта относится к третьей агроклиматической зоне Краснодарского края

В целом климат территории размещения опытного поля – умеренно континентальный, степной с неустойчивым увлажнением, характеризуется мягкой непродолжительной зимой, длительным безморозным периодом, большой суммой положительных температур за вегетационный период, что, в конечном счете, позволяет выращивать многие теплолюбивые культуры.

Почва в стационарном опыте представлена чернозёмом выщелоченным малогумусным сверхмощным тяжелосуглинистым. В стационарном полевом опыте кафедры агрохимии КубГАУ, чернозем выщелоченный в 1981 году имел следующие агрохимические показа-

тели. В среднем в пахотном 0–20 см слое почвы содержалось гумуса 3,39 %, общего азота 0,20 %, валовое содержание фосфора 0,18 %, подвижного фосфора 18,2 мг/100 г почвы, обменного калия 30,6 мг/100 г; обменная кислотность (pH_{KC1}) была равна 5,1–6,0, гидролитическая кислотность и сумма поглощенных оснований соответственно составляли 1,6–1,7 и 39,0–40,1 мг-экв./100 г почвы, степень насыщенности основаниями 89,2–92,0 %. Почва характеризуется высокой влагоёмкостью, способна накапливать и удерживать воду в 0–100 см слое 331 мм/га, а в 0–200 см слое – 642 мм/га. При высокой влагоёмкости почвы запасы продуктивной влаги составляют в слое 0–100 см 51,8 % и в двухметровом слое – 47,5 % от общих её запасов. Грунтовые воды на участке залегают глубоко и не оказывают существенного влияния на режим влажности корнеобитаемого слоя почвы.

Методы проведения исследований. Полевой опыт заложен по схеме № 57, предложенной ВИУА для проведения полевых опытов с удобрениями Географической сети. Схема опыта содержит 16 вариантов и представляет собой специальную выборку 1/4 части из полной схемы 4×4×4, образованной тремя факторами: азотом, фосфором, калием, с использованием четырех градаций 0, 1, 2 и 3 доз N P K. В основу методики определения доз и сочетаний минеральных удобрений под культуры полевого севооборота взято внесение единичной дозы, как например, под сою $N_{20}P_{40}K_{20}$; двойной (средней) $N_{40}P_{80}K_{40}$; тройной (повышенной) $N_{60}P_{120}K_{60}$. Единичные дозы под озимые пшеницу и ячмень – $N_{40}P_{30}K_{20.}$, подсолнечник – $N_{20}P_{30}K_{20,}$ кукурузу – $N_{30}P_{30}K_{20,}$ люцерну – $N_{40}P_{80}K_{40}$ и сахарную свеклу – $N_{40}P_{40}K_{40.}$

Повторность вариантов – двукратная, что допустимо с учетом специфики построения схем многофакторных опытов и математической обработки получаемых результатов. Двукратная повторность снижает ошибки, связанные в основном с неоднородностью почвенного плодородия. Размещение делянок – рендомизированное. Общая площадь делянки – 162 м^2, а учетная – 54,2 м^2. Минеральные удобрения: карбамид (46 % N), аммонийную селитру (34 % N), двойной суперфосфат (43 % P_2O_5), аммофос (12 % N, 52 % P_2O_5) и хлористый калий (60 % K_2O) вносили осеню под основную обработку почвы.

Дозы минеральных удобрений и их сочетания изучались на трех полях 11-польного полевого севооборота, представленного следующими культурами:

№ поля	Культура	Сорт
1	Люцерна	Славянская местная
2	Люцерна	Славянская местная
3	Озимая пшеница	Спартанка
4	Озимый ячмень	Редут
5	Подсолнечник	ВНИИМК 8883
6	Озимая пшеница	Юна
7	Соя	Быстрица
8	Озимая пшеница	Дельта
9	Сахарная свекла	Дружба 105
10	Кукуруза (зерно)	Краснодарская 382
11	Яровой ячмень + люцерна	Мамлюк + Славянская местная

Объектами исследований были почвенные и растительные образцы. Почва опытного участка, чернозем выщелоченный слабогумусный сверхмощный легкоглинистый на лессовидных тяжелых суглинках, который имеет следующие агрохимические показатели: мощность гумусового слоя – 147 см, содержание гумуса (по Тюрину) – 3,1–3,4 %; общего азота 0,16–0,18 %; валового фосфора – 0,19 %; калия 1,5–2,0 %; pH_{H2O} – 6,8–7,0; pH_{KCl} – 5,9–6,1; гидролитическая кислотность почвы – 1,7–1,8 мг-экв./100 г; сумма поглощенных оснований – 33,0–34,3 мг-экв./100 г; степень насыщенности почв 96,02 %.

Все аналитические работы выполнялись согласно ГОСТ Р. Для определения агрохимических показателей почвы ежегодно отбирали почвенным буром образцы дважды – весной по всходам пропашных культур и при возобновлении вегетации озимых и после уборки урожая, на глубину 40 см послойно через 20 см. Смешанные почвенные образцы составляли из 5-ти индивидуальных проб с каждой делянки. Статистическую обработку результатов исследований проводили методом множественного регрессионного и дисперсионного анализа в Краснодарском НИИ КГАУ в отделе вычислительной техники и математического моделирования.

Агротехника возделывания культур в полевом опыте – общепринятая для зоны достаточного, но неустойчивого увлажнения. В 2004 г. закончилась вторая ротация полевого севооборота, где изучалось действие доз и сочетаний минеральных удобрений на почвенное плодородие и урожайность культур. После прохождения двух ротаций севооборота при длительном применении различных доз минеральных удобре-

ний (табл. 1) были выявлены изменения в содержания гумуса, азота и физико-химических свойств чернозема выщелоченного.

Плодородие почвы в значительной степени зависит от содержания органического вещества, т.е. от количества и качества гумуса в ней. Органическое вещество почвы является тем главным компонентом, который определяет ее биологическую активность и физические свойства.

Таблица 1

Количество минеральных удобрений внесенных за две ротации полевого севооборота в опыте (1992–2003 гг.)

Вариант	Дозы удобрений, кг/га		
	ротации		итого
	I	II	
000	Без удобрений	Без удобрений	Без удобрений
200	N_{620}	N_{560}	N_{1180}
020	P_{520}	P_{560}	P_{1080}
002	K_{360}	K_{400}	K_{760}
111	$N_{310}P_{260}K_{180}$	$N_{280}P_{280}K_{200}$	$N_{590}P_{540}K_{380}$
222	$N_{620}P_{520}K_{360}$	$N_{560}P_{560}K_{400}$	$N_{1180}P_{1180}K_{760}$
333	$N_{930}P_{780}K_{540}$	$N_{840}P_{840}K_{600}$	$N_{1770}P_{1620}K_{1140}$

Таблица 2

Содержание гумуса в почве, %

Срок	Вариант			
	000	111	222	333
До закладки опыта	3,39			
После первой ротации, 1991 г.	3,13	3,19	3,31	3,44
Отклонение	–0,26	–0,2	–0,08	+0,05
После второй ротации, 2003 г	2,70	2,71	2,79	2,87
Отклонение	–0,69	–0,68	–0,60	–0,57

В условиях длительного применения удобрения в многолетнем стационарном опыте установлены изменения агрохимических свойств чернозема выщелоченного, определяющие уровень его плодородия (табл. 2). После первой ротации полевого севооборота содержание гумуса в черноземе выщелоченном от первоначального (3,39 %) изменилось в зависимости от доз применяемых минеральных удобре-

ний. Диапазон изменений в сторону уменьшения колебался от 0,08 % при использовании двойных доз и максимально на 0,26–0,20 % в случае, когда удобрения не применялись или вносились в одинарных дозах соответственно. Тройные дозы этот показатель не снижали, даже намечена некая тенденция его сохранения. После второй ротации севооборота на всех вариантах опыта содержание гумуса продолжало снижаться и достигло величин на контроле и при внесении одинарных, двойных и даже тройных доз 2,7; 2,71; 2,79 и 2,87 %. По сравнению с исходной величиной до закладки опыта уменьшение составило 0,69–0,68 %.

Следует отметить, что за вторую ротацию севооборота наблюдается снижение содержания гумуса, несмотря на то, что вся побочная продукция заделывалась в почву. Видимо, корневых и пожнивных остатков оказалось недостаточно для восполнения потерь гумуса в процессе их минерализации. Для сохранения и воспроизводства плодородия почв необходимо дополнительное внесение органических удобрений.

В целях совершенствования системы удобрения культур, важным является вопрос о влиянии длительного применения минеральных удобрений на физико-химические свойства почвы. Внесение минеральных удобрений в различных дозах (111, 222 и 333) под культуры полевого севооборота привело к увеличению активной кислотности. После первой ротации севооборота pH водной вытяжки на варианте с внесением одинарных доз осталась практически без изменений, однако двойные и тройные дозы удобрений способствовали достоверному снижению – до 6,74 единиц pH_{H_2O}. После второй ротации наблюдается дальнейшее уменьшение этого показателя. Активная кислотность повысилась на 0,25 единиц pH при повышенной дозе удобрений под культуры севооборота по отношению к контролю. Следовательно, активная кислотность увеличивается с увеличением доз вносимых удобрений (табл. 3).

Аналогично влияние минеральных удобрений на обменную кислотность. Значение pH_{KCl} уменьшалось в большей степени там, где больше была доза внесенных удобрений – с 6,56 до 6,51. После второй ротации наблюдается более существенное увеличение обменной кислотности. Разница на контрольном варианте составила 1,18 единиц pH, на вариантах 111, 222 и 333 соответственно – 1,29–1,38.

Таблица 3

Изменение кислотности чернозема выщелоченного от применения минеральных удобрений

Вариант	pH_{H_2O}		pH_{KCl}		Нг, мг-экв/100г	
До ротации	6,8		6,62		1,73	
Ротации севооборота	I	II	I	II	I	II
000	6,79	6,68	6,56	5,38	1,74	1,92
111	6,77	6,49	6,52	5,23	1,74	2,27
222	6,74	6,43	6,52	5,23	1,74	2,45
333	6,74	6,43	6,51	5,13	1,75	2,80
$НСР_{05}$	0,04	0,09	0,04	0,10	0,09	0,27

Во вторую ротацию севооборота обменная кислотность возрастала более высокими темпами, чем в первую. Так в максимально удобряемом варианте 333 обменная кислотность увеличилась на 0,25 единиц pH, а в первой – только на 0,05. Гидролитическая кислотность почвы после первой ротации севооборота достоверно не изменилась. Проявление тенденции подкисления почвы в начале исследований от применения минеральных удобрений связано с тем, что почва имела изначально низкую кислотность, а чем она ниже, тем выше ее буферность и тем больше она противостояла подкисляющему действию удобрений.

Во второй ротации севооборота гидролитическая кислотность повышалась в прямой пропорциональной зависимости от доз удобрений. На контроле она составляла 1,92 мг-экв/100 г. почвы. Одинарные, двойные и тройные дозы полного минерального удобрения повышали ее на 18, 27 и 45 % соответственно.

Увеличение всех видов кислотности почвы негативно отразилось на показателях ее поглощающего комплекса (табл. 4).

Сумма поглощенных оснований чернозема выщелоченного за изучаемый период снизилась. Если до ротации севооборота этот показатель был равен 40,2 мг-экв/100 г почвы, то на варианте с тройными дозами полного удобрения после первой ротации севооборота уменьшилась на 3,4 мг-экв/100 г почвы, а после второй ротации еще на 8, то есть на 11,4 мг-экв за две ротации. Причем, темп снижения суммы поглощенных оснований во времени возрастал и был пропорционален количеству вносимых удобрений. Уменьшение суммы поглощенных оснований влечет за собой уменьшение емкости катионного обмена. В исходной почве этот показатель был равен 42,0 мг-экв/100 г почвы,

после первой ротации $S_{по}$ составила 39,5 мг-экв/100 г почвы на контроле и отмечено дальнейшее более существенное понижение до 38,5–38,7 мг-экв на 100 г от внесения удобрений в 111, 222 и 333 дозах. К концу второй ротации отмеченное ранее снижение емкости катионного обмена продолжается и достигает 31,6 мг-экв/100 г почвы. Естественно, что степень насыщенности почвы основаниями также снижается. За первую ротацию севооборота этот показатель изменился с 95,9 до 95,4–95,6 %, то есть проявилась тенденция уменьшения. За вторую ротацию достоверно установлено ее уменьшение на 4,7 или до 91,2 % от исходного состояния.

Таблица 4

Влияние минеральных удобрений на агрохимические показатели чернозема выщелоченного

Вариант	$S_{по}$,		Т,		V, %	
	мг-экв/100г					
До ротации	40,2		42,0		95,9	
Ротации севооборота	I	II	I	II	I	II
000	37,7	32,4	39,5	34,3	95,6	94,4
111	37,7	31,2	38,5	33,4	95,4	93,2
222	37,0	29,2	38,7	31,7	95,6	92,3
333	36,8	28,8	38,5	31,6	95,5	91,2
$НСР_{05}$	0,8	1,1	0,7	0,8	0,8	1,1

Известно, что процессы количественного и качественного изменения гумуса, активной и потенциальной кислотности, суммы поглощенных оснований, емкости катионного обмена, степени насыщенности основаниями и ряд других – взаимозависимы. В нашем случае одностороннее внесение минеральных удобрений, в большинстве своем физиологически кислых солей, способствовало увеличению кислотности почвы. Одновременно подкисление и дегумификация из-за недостатка корневых и пожнивных остатков и невнесения органических удобрений изменили процесс гумусо-накопления в сторону образования наиболее мобильных его фракций, имеющих к тому же сильнокислую реакцию и «стекающих» по профилю в нижние горизонты (показано на этих же черноземах работниками КНИИСХ). Эти, совместно протекающие процессы, усиливают друг друга и всегда сопровождаются декальцирова-

нием и снижением буферной способности почв, которая тем выше, чем больше в ней немобильных нейтральных гуминовых кислот и кальция. Совместно эти процессы имеют нарастающий характер. Именно поэтому к концу второй ротации резко возрастает не только кислотность, но и дегумификация чернозема.

Емкость катионного обмена и суммы поглощенных оснований почв зависят от количества содержащихся в ней гуминовых кислот, обладающих высокой поглотительной способностью и поглощенных щелочно-земельных катионов кальция в первую очередь. Поэтому в нашем эксперименте одновременно с дегумификацией и повышением кислотности отмечено уменьшение емкости катионного обмена и суммы поглощенных оснований. Таким образом, установлено, что внесение только минеральных удобрений не обеспечивает сохранение содержания гумуса в черноземе выщелоченном. Очевидно, корневые и пожнивные остатки полевых культур в севообороте не могут полностью компенсировать минерализацию гумуса в почве. В длительном стационарном опыте на черноземе выщелоченном систематическое применение минеральных удобрений снижает содержание гумуса, повышает кислотность и ухудшает показатели почвенного поглощающего комплекса, что свидетельствуют о развитии деградационных процессов в данной почве.

УДК 636.085.14

ОТКОРМ МЯСНОЙ ПТИЦЫ НА РАЦИОНАХ С СЕМЕНАМИ РАПСА

Мартынеско Е.А.,

ГНУ Северо-Кавказский НИИ животноводства Россельхозакадемии

Осепчук Д.В., *к.с-х.н., доцент,*

КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Бобовые и крестоцветные растения и продукты их переработки это «поставщики» высококачественного белка. Включение в состав рационов источников растительного белка позволяет существенно сократить содержание злаков, без потери питательных свойств кормосмеси. Высокобелковые, качественные и сравнительно не дорогие корма, всегда пользовались спросом у животноводов и птицеводов[33, 34, 35].

Изменения в производимых кормовых средствах, требуют пересмотра установленных схем кормления птицы. Необходимо включать в рационы кормовые средства, которые могут заменить значимые в питании человека культуры, тем самым снизив зависимость производства от сложившейся конъюнктуры рынка продовольственных культур.

Определенный интерес в этом вопросе представляют двунулевые низкоглюкозинолатные, безэруковые семена рапса.

Семена таких сортов содержат до 45–48 % жира, 20–25 % высококачественного белка, жирнокислотный состав которых не уступает маслу подсолнечника. По концентрации обменной энергии они превосходят злаковые культуры (овес, ячмень) в 1,7–2,0 раза, бобовые (горох, соя) – в 1,3–1,7 раза[36, 37, 38].

---

[33] Коломейченко В.В. Современные резервы увеличения производства кормов // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2007. – Т. 1. – № 1.

[34] Мошкутело И. Зернобобовые и крестоцветные для животноводства / И. Мошкутело, Д. Рындина, Л. Игнатьева // Комбикорма. – 2009. – № 7.

[35] Осепчук Д.В. Рапс – перспективная культура // Сб. науч. тр. Ставропольского научно-исслед. ин-та животноводства и кормопроизводства. – 2006. – Т. 1. – № 1.

[36] Горковенко Л.Г. Рапсовый жмых – это новые возможности / Л. Горковенко, Д. Осепчук, Е. Радюхин // Животноводство России. – 2010. – № 5.

[37] Кононенко С.И. Комбикорм с рапсовым жмыхом для свиней / С.И. Кононенко, А.Е. Чиков // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 72.

[38] Ahlström B. Glucosinolate-poor rapeseed meal to broiler chicks // Proceedings of the 5th International rapeseed conference. – Malmö, 1979. – № 2.

Для многих стран всего мира рапс является основной масличной культурой и источником качественных высокобелковых кормов для животноводства. Востребованность в этой культуре возникла благодаря выведению новых двунулевых сортов рапса. Этими сортами засеяны до 90 % площадей рапса[39].

Одним из благоприятных мест для возделывания и производства семян рапса, продуктов их переработки и зеленой массы, является Краснодарский край. На сегодняшний день в крае уровень культуры земледелия заметно вырос, тем самым обеспечив повышение производства сельскохозяйственных культур. По прогнозам специалистов производство рапса в крае увеличится до 100 тыс. тонн в 2014 году и до 300 тыс. тонн в 2020 году, по сравнению с 2007 годом посевы возрастут на 40 тыс. тонн[40].

Наряду с этим, исследований по использованию полножирных семян рапса 00-типа в комбикормах для откармливаемых на мясо гусят нет. Известно, что молодняк водоплавающей птицы более требователен к уровню белкового, энергетического и липидного питания, чем цыплята-бройлеры. С учетом сложившейся конъюнктуры рынка, кормов и политики ценообразования, использование семян рапса в рационах для гусят может быть эффективным, как с зоотехнической, так и экономической точек зрения.

Цель данной работы заключалась в изучении эффективности использования полножирных семян рапса (00-типа) в комбикормах для гусят, выращиваемых на мясо.

Материалы и методы исследований. Для изучения эффективности использования в кормлении гусей двунулевых сортов рапса проведен эксперимент в условиях вивария ГНУ СКНИИЖ Россельхозакадемии (г. Краснодар) на гусятах линдовской породы с суточного до 60-дневного возраста. Группы по 36 голов гусят формировали по принципу аналогов. Кормление птицы проводили вручную.

Согласно схеме опыта, гусята во всех группах первые пять дней (уравнительный период) получали одинаковый полнорационный комбикорм. В последующие периоды птице первой контрольной группы с 6-го по 20-й день откорма скармливали рацион с 3 % подсолнечного масла, а с 21-го по 60-й день долю масла увеличили до 3,5 %.

---

[39] Францева А.Б. Опыт возделывания ярового рапса в условиях Калининградской области // Аграрный вестник Урала. – 2010.

[40] Реутская И.В. Состояние рынка масложировой отрасли и его перспективы в свете стратегий развития АПК до 2020 г. / И.В. Реутская, Т.А. Шильцова // Бизнес в законе. – 2010. – № 2.

Аналоги второй опытной группы с 6-дневного возраста до окончания откорма получали полнорационный комбикорм с 8 % (по массе) семян рапса, без подсолнечного масла.

Птицу третьей опытной группы кормили по схеме второй группы, только процент ввода семян рапса был увеличен до 14 %.

В разработанных комбикормах в зависимости от периода выращивания на долю зерновых (пшеница и кукуруза) приходилось 44,3–48,4 %, соевого и подсолнечного жмыхов – 1–8 % и 18–21 % соответственно. Обогащение комбикормов аминокислотами, микроэлементами и витаминами, осуществляли за счет ввода 16–20 % белково-витаминно-минерального концентрата. Источниками макроэлементов служили мел – 2,6 % и монокальцийфосфат – 1,0 %.

Использование семян рапса позволило исключить из рациона подсолнечное масло полностью, а долю соевого и подсолнечного жмыхов сократить на 12,5 и 0,9 % соответственно.

За счет добавления в рационы для гусят подсолнечного масла и семян рапса наблюдается повышение уровня обменной энергии на 1,8–5,3 %, сырого протеина на 1,0–1,2 % и сырого жира – на 8,3–10,3 %.

При массе гусят в начале опыта 87,9–88,9 г валовой прирост живой массы у молодняка контрольной группы составил 3809,3 г, что выше, чем во второй и третьей группах, на 3,7 и 2,3 % соответственно, но разница между группами не достоверна ($P < 0,95$).

Среднесуточный прирост живой массы по группам составил, соответственно: в первой – 63,5 г, второй – 61,1 г и третьей – 62,0 г ($P < 0,95$).

Использование в комбикормах семян рапса увеличило потребление кормов на 2,6–5,1 %, что может говорить о хороших вкусовых качествах кормосмеси с рапсовыми кормами.

Затраты корма в опытных группах, где скармливали 8 и 14 % семян рапса были выше по сравнению с контролем на 4,9–9,4 %.

В сыворотке крови гусят первой и второй группы отмечена тенденция увеличения на 14,6–23,8 % содержания общего белка, в основном за счет альбуминовых фракций, отвечающих за активный транспорт большинства химических соединений, растворенных в крови, что говорит о более интенсивном белковом обмене, происходящем в организме гусей, получавших липидные добавки. В целом можно сказать, что разработанные комбикорма, как с подсолнечным маслом, так и с семенами рапса, обеспечивают нормальное протекание белкового, липидного и минерального обменов и не оказывают отрицательного влияния на состояние здоровья птицы.

Введение в состав полнорационного комбикорма для гусят опытной группы 8,0 % семян рапса способствовало снижению стоимости 1,0 кг комбикорма на 2,0 рубля и производственных затрат на 12,8 рублей, по сравнению с контрольной группой. Это повлекло за собой снижение себестоимости продукции на 0,7 % и увеличение полученной прибыли на 1,0 руб./гол.

В целом, использование в кормлении гусят семян рапса позволило увеличить уровень рентабельности производства мяса гусей на 1,0 %, по сравнению с контрольной группой.

Необходимо отметить, что большинство комбикормовых цехов хозяйств не оборудованы специальными линиями по вводу жидких компонентов в комбикорма, поэтому введение подсолнечного масла в кормосмесь – трудновыполнимая задача. И в холодное время года очень трудно добиться однородной консистенции комбикормов при добавлении подсолнечного масла. Введение в кормосмесь семян рапса ничем не отличается от ввода любой добавки, что может способствовать внедрению этого средства в практику кормления животных.

Резюме. Ввод цельных семян рапса 00-типа (низкоглюкозинолатных безэруковых) в количестве 8 и 14 % (по массе) в полнорационные комбикорма для откармливаемого на мясо молодняка гусей обеспечивает высокую интенсивность роста птицы и конверсию кормов в продукцию, а также повышает рентабельность производства мяса гусей.

УДК 619:616.98:636.22/28

ПРОБЛЕМА НЕОНАТАЛЬНОЙ ПАНЦИТОПЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Мищенко В.А., *д.в.н.;*
Мищенко А.В., *к.в.н.*,
ФГБУ «ВНИИЗЖ», г. Владимир;
Черных О.Ю., *д.в.н.*,
Кропоткинская краевая ветеринарная лаборатория

В последнее время в специальной литературе и средствах массовой информации (СМИ) появилось много сообщений о регистрации в ряде стран Европы нового заболевания, вызывающего гибель новорожденных телят.

С 2006 по 2012 годы болезнь была диагностирована в животноводческих хозяйствах Бельгии, Нидерландов, Германии, Англии, Уэльса, Ирландии, Шотландии, Франции, Италии, Испании, Венгрии, Люксембурга и Польши. В связи с невыясненной этиологией патологии получила разные названия в том числе: геморрагическая болезнь новорожденных телят, геморрагический диатез неонатальных телят, идиопатический геморрагический диатез, болезнь нарушения кровообращения, новая патология новорожденных телят и др.

В Европе было зарегистрировано более 4000 случаев неонатальной панцитопении у новорожденных телят (Bastian M. et all. // Vaccine. – 2011. – № 29. – P. 5267–5275).

В связи с большим экономическим ущербом указанной патологии на международном семинаре в Марселе (Франция, 2009) были разработаны планы углубленного исследования проблемы, а болезнь получила новое название «неонатальная панцитопения крупного рогатого скота».

При обследовании неблагополучных животноводческих хозяйств было установлено, что заболевание регистрировалось только у новорожденных телят моложе 28-дневного возраста. В основном заболевали телята в возрасте 7–14 дней. Патология была выявлена у телят полученных от коров молочных и мясных пород (голштино-фризской черно-пестрой и красно-пестрой мастей, немецких симменталов, бельгийской голубой, швейцарской бурой, лимузинской, герефордской и помесей). Наибольший экономический ущерб от болезни наносится мясному скотоводству, так как у коров мясных пород единственной продукцией является теленок.

При клиническом осмотре у больных животных отмечалась прогрессирующая тяжелая депрессия, у больше половины особей была высокая температура тела (до 41,0 °С). У больных телят отмечали бледность видимых слизистых оболочек, спонтанные кровотечения из неповрежденной кожи, мест инъекций лекарственных средств, проколов для установки ушных номеров, участков удаленных рогов, носа, конъюнктивы десен, языка и прямой кишки.

Несмотря на интенсивное симптоматическое лечение, выживали не больше 10 % заболевших телят. Обычно гибель животных наступала спустя несколько дней после начала появления видимых клинических признаков. Отмечены случаи внезапной гибели новорожденных телят без клинических признаков заболевания. В результате патоморфологических исследований подобных трупов были выявлены обильные кровотечения в полость тонкого отдела кишечника.

При вскрытии трупов павших новорожденных телят с проявлением клинических признаков заболевания отмечалась бледность слизистых оболочек, кровоизлияния различных форм и размеров в виде петехии и экхимозов в коже, подкожной клетчатке и слизистых оболочек ротовой и носовой полостей, желудочно-кишечного тракта, серозных оболочках, легких, селезенке, тимусе, мышцах, эпикарде, эндокарде и в головном мозгу.

В процессе выяснения этиологии панцитопении новорожденных телят были проведены многочисленные исследования проб крови, отобранной на разных стадиях патологии. В результате этих исследований было установлено, что у больных телят отмечалась панцитопения в т.ч:

– тромбоцитопения (меньше 6×10^9/литр);
– лейкоцитопения (меньше $1{,}7 \times 10^9$/литр);
– лимфоцитопения (меньше $3{,}02 \times 10^9$/литр);
– нейтрофилопения (меньше $7{,}17 \times 10^9$/литр);
– моноцитопения;
– гранулоцитопения;
– истощение костного мозга и лимфатической ткани.

Сначала происходит снижение концентрации тромбоцитов и гранулоцитов, а через определенный период времени – лимфоцитов и эритроцитов.

Данные гематологических исследований свидетельствуют, что у больных новорожденных телят регистрируется апластическая анемия и гипоплазия лимфатических клеток. Костный мозг больных телят был беден ядросодержащими клетками и состоит из единичных лимфоидно-ретикулярных и плазматических клеток, что свидетельствует об угнетении механизма кроветворения (эритропоэза, лейкопоэза и

тромбоцитопоэза). В результате развивается апластическая анемия, которая сопровождается геморрагическим диатезом.

Многие исследователи считают, что неонатальная панцитопения КРС регистрируется после выпаивания новорожденным телятам молозива от коров-матерей, привитых инактивированной вакциной против вирусной диареи PregSure BVD (Pfiser, Karlstruhe, Germany). Для изготовления указанного препарата был использован цитопатогенный вирус вирусной диареи тип 1 (штамм 5160), размноженный в культуре клеток MDBK. В качестве адъюванта был использован Quil A. Указанная вакцина была внедрена в 2005 году.

В пользу данной версии свидетельствует и тот факт, что указанная патология не регистрируется в Австрии, Дании и Швейцарии, т.е. в странах вакцина против вирусной диареи (Pregsure BVD) не применялась. Существуют и ряд других версий об этиологии панцитопении новорожденных телят, в том числе не исключается роль:

– неизвестного колострального фактора;
– неизвестный инфекционный агент;
– генетические дефекты;
– кормление глубокостельных коров кормами, пораженными микотоксинами или содержащими токсические вещества;
– обработка глубокостельных коров лекарственными препаратами.

Несмотря на усилия многих ученых эффективных средств лечения не получено.

Для профилактики неонатальной панцитопении исключают выпаивание новорожденных телят молозивом.

Все указанное свидетельствует о необходимости дальнейшего изучения этиологии указанной патологии и разработки новых стратегий борьбы и профилактики с известными инфекционными болезнями новорожденных телят.

УДК 619:616

ПРОБЛЕМА ПАТОЛОГИИ ПЕЧЕНИ У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Мищенко В.А., *д.в.н.;*
Мищенко А.В., *к.в.н.*,
ФГБУ «ВНИИЗЖ», г. Владимир;
Черных О.Ю., *д.в.н.*,
Кропоткинская краевая ветеринарная лаборатория

Высокоудойные коровы с интенсивным обменом веществ чувствительны даже к незначительным нарушениям кормления, условиям содержания, реагируют на это более выраженными нарушениями обмена веществ, затрагивающими их иммунобиологический статус. Наиболее критически значимый отрезок времени, определяющий здоровье и продуктивность коров в ходе лактации, это так называемый «околотельный период» (перинатальный), который включает в себя 3 недели до отела и 2–3 недели после отела. Три недели перед отелом является коротким, но важнейшим отрезком в жизни коровы, от которого зависит здоровье и продуктивность в последующую лактацию, и сохранность стада в целом. С приближением отела концентрация эстрогенов в крови остается высокой или даже возрастает. Высокий уровень эстрогенов в крови является ведущим регулятором, снижающим аппетит. В последние три недели стельности происходит усиленный расход питательных веществ на рост плода, увеличение плаценты и молочной железы. В последнюю неделю перед отелом у коров физиологически снижен аппетит.

В течение первых 2–3-х недель лактации, корове необходима энергия для нормального функционирования матки, активизации работы яичников и образования молока. В этот период потребление корма коровой часто отстаёт от её питательных потребностей, когда животное особенно нуждается в достаточном количестве питательных веществ, особенно энергии. В период раздоя высокопродуктивные молочные коровы часто страдают от значительного недостатка энергии, вызванного отсутствием субстрата для глюкогенеза[41]. Дефицит энергетических и пластических веществ компенсируется посредством распада веществ собственного организма, что происходит на фоне усиления влияния регулирующих биологически активных соединений.

---

[41] Буряков Н. Кормление стельных сухостойных и дойных коров // Кормление с/х животных и кормопроизводство. – 2007.

Большое количество концентратов нарушает соотношение питательных веществ в рационе, снижает процент сырой клетчатки в сухом веществе ниже допустимого уровня, что приводит, как правило, к серьёзным нарушениям рубцового пищеварения. При этом в крови и молоке снижается уровень глюкозы, уменьшается буферная ёмкость крови, что приводит к нарушению обмена веществ, снижению продуктивности животных, развитию гипотонии, атонии, ацидоза, мукозов и гиперкератоза рубца, ожирению, кетозу, дистрофии печении, снижению естественной резистентности и гипофункции яичников[42].

Ацидоз рубца приводит к пониженному потреблению кормов, уменьшению перевариваемости кормов и щелочного резерва организма, понижению использования кальция и фосфора, нарушению деятельности молочной железы, органов воспроизводства (метрит, задержка последа, аборты, бесплодие), заболеванию конечностей и жировому перерождению печени. Одним из симптомов субклинического ацидоза является синдром снижения жирномолочности.

Причиной ацидоза может стать не только неправильно составленный рацион, но и слишком малая ширина кормового стола, недостаточный объём кормосмеси, температурный стресс, повышенная или пониженная упитанность, скармливание перекисленного силоса. Кетоз может иметь вторичный характер и проявляться в виде осложнения ацидоза рубца или развиваться вследствие нарушения энергетического питания и дефицита энергии в рационах коров. Образованию кетоновых тел способствуют низкие концентрации глюкозы и инсулина в крови, частично из-за повышенной мобилизации жирных кислот из жировых тканей. Анализ сохранности поголовья высокопродуктивных коров свидетельствует о высоком уровне выбытия животных в первые два месяца лактации.

Основные заболевания лактирующих коров проявляются в первые два месяца лактации, то есть во время выхода на пик продуктивности. Они обусловлены изменениями в обмене веществ в переходный период, которые не подкрепляются адекватными изменениями в организме кормления и достаточным обеспечением питательными веществами[43].

У высокопродуктивных коров в период интенсивного раздоя наблюдается закономерное отклонение от нормы некоторых биохимических показателей. Субклинические хронические нарушения уг-

---

[42] Содержание, кормление и важнейшие вопросы при разведении голштино-фризкой породы скота / А. Балаш, Г. Батиз, Е. Бридл и др. – Будапешт : Агрота, 1994.

[43] Крюков В.С. Управление кормлением коров в переходный период / В.С. Крюков, С.В. Зиновьев // Зооиндустрия. – 2007.

леводного, липидного, белкового, минерального обмена и кислотно-щелочного равновесия у высокопродуктивных коров постепенно вызывают дистрофические изменения в печени.

Эта проблема касается, прежде всего, новотельных первотёлок, которые испытывают повышенную потребность в питательных веществах и энергии не только для производства молока, но и для завершения собственного роста.

Когда корова не получает достаточного количества энергии, организм использует жиры из резервов своего тела и печень превращает эти жиры в легко доступный источник энергии – глюкозу. Это обусловлено несоответствием между количеством потребленных кормов и фактической молочной продуктивностью в связи с активным использованием резервов тела на синтез компонентов молока[44].

При недостатке в рационах энергии и легкоусвояемых углеводов (сахаров и крахмала) протеин и аминокислоты расходуются на энергетические нужды, что намного превышает потребность в них. Всё это приводит к нарушению энергетического и углеводно-жирового обмена, а так же к возникновению проблем с воспроизводством[45].

Первопричиной гипогликемии является неадекватность поступления энергии с кормами и её расходами, поскольку недостаточное поступление в кровь глюкозы и её основного источника – пропионовой кислоты увеличивает её расход на образование большого количества молока и снижает утилизацию уксусной и масляной кислот – инициаторов кетогенных процессов[46].

Из-за мобилизации депо энергии и её недостатка снижается запас гликогена в печени вследствие снижения глюкогенеза, которое приводит к дальнейшему отложению жира. В здоровом состоянии тоже увеличивается содержание жира в печени при отёле, но это не приводит к ухудшению здоровья. При отёле состав жиров в печени также изменяется, как и при болезни мобилизации жира. Если организм высокоудойных коров использует большое количество жиров тела (вследствие сильного недостатка энергии, то печень не может справиться с их использованием и жир откладывается в клетках печени). У таких проблемных коров отмечается замедление или прекращение жвачки, атония преджелудков, угнетение и снижение поедаемости корма, утолщение суставов.

---

[44] Шмаров А.Т. Проблема высокопродуктивного молочного скота. – РацВетИнформ, 2007.

[45] Волгин В. Оптимизация питания высокоудойных коров / В. Волгин, А. Бибикова, Л. Романенко // Животноводство России. – 2005.

[46] Заяц В.Н. Меры профилактики и лечения кетоза у высокопродуктивных животных / В.Н. Заяц, А.В. Кветковская, М.А. Надаринская // Практик. – 2007.

Отложение жира сверх нормы приводит к нарушению функции печени. Нарушаются митохондрии и зернистые эндоплазматические ретикулы. Из-за этого снижается в печени синтез апопротеина, ответственного за транспорт альбумина и триглицеридов, что приводит к нарушению оттока жиров из клеток печени. Из повреждённых из-за ожирения клеток печени и нарушения клеточной оболочки увеличивается растворение ферментов. С повышением жировой инфильтрации в печени ослабляется обезвреживание эндотоксинов, что может привести к шоку и гибели коров. В зависимости от степени мобилизации жира патология может проявляться в виде синдрома жирной печени, группы признаков «ожиревшая корова» или болезни низкой жирномолочности. У больных коров снижается уровень глобулинов и естественная резистентность. Такие животные становятся чувствительными к бактериальным и полифакторным болезням.

Скармливание белка сверх нормы углубляет последствия нарушения обмена энергии, то есть недостатка энергии, что приводит к ацидозу рубца и ожирению клеток печени, снижению альбуминообразующей функции печени, о чём свидетельствует низкий уровень альбуминов в крови.

Считается, что дистрофия печени у высокопродуктивных коров возникает вследствие нарушения структуры рациона, при низком содержании легкоперевариваемых углеводов, клетчатки, минеральных веществ, витаминов, избытка сырого протеина и жира. Всё это возникает вследствие погрешностей в кормлении и содержании коров, скармливании большого количества концентрированных кормов, несбалансированность рационов по микроэлементам.

При жировом гепатозе (стеатоз печени, ожирение печени, жировой дистрофии печени) наблюдается повышенное накопление жира, преимущественно нейтрального, в гепатоцитах. У животных с нарушениями обмена веществ наряду с ожирением печени отмечаются дистрофические явления в матке и яичниках, снижение процента оплодотворённых яйцеклеток. Гибель эмбрионов наступает на стадии морулы. При жировой дистрофии у высокоудойных коров волосяной покров теряет блеск, волосы топорщатся. Животные угнетены, отказываются от корма и воды, мало двигаются и больше лежат, отмечается похудание, гипотония, атония и ацидоз рубца, ламинит и гнойно-некротические поражения дистальных участков конечностей, задержка последа и эндометриты, дистрофические явления в матке и яичниках. Как правило, у высокопродуктивных коров с жировой дистрофией печени развиваются заболевания, вызванные условно-патогенными возбудителями, в т.ч. некробактериоз, злокачественный отёк.

При эпизоотологическом обследовании более 90 крупных животноводческих хозяйств, содержащих высокопродуктивных коров голштинно-фризской породы, было установлено, что во многих стадах жвачка отмечается только у 30–40 % коров. У животных наблюдается истощение, угнетение, нарушение обмена веществ, атония преджелудков. Коровы чаще лежат, поднимаются с трудом. Больные животные отказываются от приёма корма и воды.

У новотельных высокопродуктивных коров отмечаются болезненность дистальных участков конечностей, проявляющуюся хромотой. При детальном клиническом осмотре у коров были выявлены признаки гипомикроэлементозов, гнойно-некротические поражения в области межкопытцевой щели, венчика, задней части копытца, абсцессы, флегмоны, обширные инфильтрационные отёки, пролежни и бурситы. У нетелей не было отмечено подобных изменений[47]. По данным компании «Ингосстрах», в некоторых хозяйствах гибель импортного племенного скота достигает 40 % в год. Основные причины – жировая дистрофия печени, аборты, патологические роды и некробактериоз (URL : http://meatinfo.ru/news/read?nid=157393).

Анализ результатов биохимических исследований крови от высокопродуктивных коров свидетельствует о глубоких нарушениях обмена веществ. У 60–90 % больных новотельных коров был отмечен недостаток сахаров (на 48–79 %), цинка (на 60–80 %), меди (на 65–85 %), марганца (на 53–77 %), магния (на 39–71 %), каротина на (11–53 %), гамма-глобулинов (на 45–82 %). В плазме крови 50–80 % новотельных высокопродуктивных коров увеличена активность ферментов переаминирования, характеризующих функциональное состояние печени и других органов: АСТ-аспартатаминотрансферазы, АЛТ-аланинаминотрансферазы, щелочной фосфатазы и ЛДГ-лактатдегидрогеназы. Эти изменения свидетельствуют о значительных функциональных нарушениях паренхиматозных органов.

При патоморфологическом исследовании туш вынужденно убитых коров, поражения конечностей обнаружили у 81 (4 %), дистрофия печени – у 79 (6 %), дистрофия почек – у 65 (3 %), миокардиодистрофия – у 62,3 %, пневмония – у 41,5 %, гнойно-некротический эндометрит – у 57 % особей.

Заключение. Данные эпизоотологических обследований, клинического осмотра животных, патологоанатомических изменений и лабораторных исследований позволяют сделать вывод, что у новотельных высокоудойных коров из обследованных хозяйств регистрируется дистрофия печени, обусловленная нарушениями обмена веществ, проявляющиеся на фоне послеродового и «алиментарного» стрессов.

---

[47] Мищенко В.А. Анализ причин заболеваний высокопродуктивных коров // РВЖ. – 2008.

УДК 633.71:631.526.32

РОЛЬ ФОРМ С ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ МУЖСКОЙ СТЕРИЛЬНОСТЬЮ В ГЕТЕРОЗИСНОЙ СЕЛЕКЦИИ ТАБАКА

Науменко С.А., *к.с-х.н.*,

ГНУ ВНИИ табака, махорки и табачных изделий Россельхозакадемии

Цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС) обнаружена у большинства сельскохозяйственных культур, таких как, кукуруза, сорго, сахарная свекла, подсолнечник и др.

В роде Nicotiana получена при межвидовых скрещиваниях, она позволяет полнее использовать явление гетерозиса в селекционно-семеноводческой практике (М.Ф. Терновский, А.П. Гребенкин, 1969[48]; А.П. Гребенкин, 1967[49];1968[50]).

Для практического использования ЦМС табака необходимо знать, какое влияние оказывает плазма дикого вида на хозяйственно-ценные признаки гибридов, полученных на их основе, ибо в одних случаях, она оказывает положительное влияние, а в других – отрицательное. В нашей стране формы с ЦМСN.debneyi и Nplumbaginipholia были получены М.Ф. Терновским, А.П. Гребенкиными др. в 60–70-е годы. В дальнейшем благодаря творческим связям с американскими, польскими и болгарскими учеными была собрана коллекция цитоплазм, насчитывающая 13 типов ЦМС – N.plumbaginipholia, N.aestii, N.glauca, N.tabacum × N.plumbaginipholia, N.exigua., N.debneyi, N.megalosiphon, N.glutinosa, N.tabacum, N.suaveolens, N.tabacumx, N.glutinosa, N.tabacum × N.plumbaginipholia, N.bigelovie.

Используя многократные возвратные скрещивания стерильных форм пыльцой различных сортов и отбора по признакам опылителя, созданы стерильные аналоги сортов Вирджиния Пулавская, Лехия, Кокер 347, Крупнолистный 8, Иммунный 580 и другие. Цитоплазмы различались по строению репродуктивных органов, имели специфическое строение цветков, обусловленное влиянием материнской цитоплазмы на геном Nicotianatabacum.

---

[48] Терновский М.Ф. Цитоплазматическая мужская стерильность у табака / М.Ф. Терновский, А.П. Гребенкин // Сб. НИР ВИТИМ. – Краснодар, 1969. – Вып. 154 (Ч. 1).

[49] Гребенкин А.П. Новая форма мужской стерильности табака // Генетика. – 1968. – № 3.

[50] Гребенкин А.П. Особенности сортов мировой коллекциипри скрещивании с однополыми формами // Матер. XXI Междунар. симпозиума, г. Алушта. – Симферополь, 2012.

На основе стерильных аналогов американского сорта Кокер 347 методом топкроссов получено 30 гибридов. Для этого в качестве материнских форм использовали стерильные аналоги сорта Кокер 347 на плазмах диких видов рода Nicotiana (debneyi, megalosiphon, plumbaginipholia, tabacum × glutinosa, tabacum × plumbaginipholia, tabacum), а в качестве тестеров сорта (Лехия, Спейт 28, Остролист 215, Вирджиния 115, Дели 34, Инта Перико 70, Крупнолистный 8). Гибриды изучали по основным морфо-биологическим признакам, определяющим урожайность (количество листьев на растении, их длину и ширину) (табл. 1).

Изучая взаимодействие геномов сортов табака, в различных цитоплазмах, проведена оценка комбинационной способности плазм и тестеров (Науменко, 2012[51]).

Таблица 1

Оценка эффектов ОКС стерильных аналогов сорта Кокер 347 на разных плазмах и констант СКС сортов (количество листьев)

Тестеры плазмы	Константы КСКС							Эффекты ОКС плазм	Оценкадисперсии эффектовварианты СКС плазм
	Лехия	Спейт 28	Остролист 215	Вирджиния 115	Дели 34	Инта Перико 70	Крупнолистный 8		
МС Д	0,10	-0,7	0,7	0,4	-3,2	0,9	7,1	-0,2	2,5
МС М	0,9	-0,7	0,5	0,2	-3,6	-0,7	3,4	-0,1	4,4
МС П	1,2	0,9	1,3	0,5	-3,8	2,2	-2,3	-1,1	4,7
МС Т × Г	-1,4	0,1	-0,7	0,3	2,4	-0,5	-0,2	0,8	1,4
МС Т × П	0,4	0,7	-0,1	0,3	0,9	-0,5	-1,7	-0,3	0,8
МС Т	-1,1	-0,4	-1,8	-1,6	7,3	-1,4	0,9	1,4	10,6
Эффекты, ОКС тестеров (сортов)	0,5	-4,1	-0,2	-0,5	3,4	0,1	0,8	–	–
Оценки дисперсии эффектов варианты СКС тестеров	1,1	0,4	1,1	0,6	1,9	1,7	4,7	–	–

Примечание: МС – стерильные аналоги сорта Кокер 347 на плазмах диких видов, Д – debneyi; М – megalosiphon; П – plumbaginipholia; Т × Г – tabacum × glutinosa; Т × П – tabacum × plumbaginipholia; Т – tabacum.

[51] Науменко С.А. Использование цитоплазматической мужской стерильности в селекции табака // Матер. XXI Междунар. симпоз., г. Алушта. – Симферополь, 2012.

В результате изучения признака «количество листьев» (табл. 1), установлено, что положительные эффекты ОКС плазм имеют MCtabacum × glutinosa и MCtabacum. Наилучшее сочетание эффектов ОКСMCtabacum × glutinosa с сортами Спейт 28, Вирджиния 115 и Дели 34, а MCtabacum с Дели 34 и Крупнолистный 8 (табл. 2).

Таблица 2

Оценка эффектов СКС стерильных аналогов сорта Кокер 347 на разных плазмах и констант СКС сортов (длина листьев)

Тестеры плазмы	Константы КСКС							Эффекты ОКС плазм	Оценка дисперсии эффектов варианты СКС плазм
	Лехия	Спейт 28	Остролист 215	Вирджиния 115	Дели 34	Инта Перико 70	Крупнолистный 8		
МС Д	-0,5	-0,3	1,4	-0,3	0,1	-0,6	0,4	0,8	0,4
МС М	0,2	-1,8	-0,9	-1,3	0,8	0,3	0,2	-1,1	0,5
МС П	-0,4	1,4	-0,1	1,4	-3,5	-0,2	2,0	0,4	3,1
МС Т × Г	0,5	1,2	-0,3	1,2	-0,3	-0,3	1,5	-0,6	0,7
МС Т × П	-0,3	-2,2	-1,1	-2,2	2,5	0,1	0,4	0,1	1,8
МС Т	0,5	1,2	-0,1	1,2	-0,4	-0,7	1,5	0,4	0,9
Эффекты, ОКС тестеров (сортов)	2,8	0,5	-0,7	0,5	-0,9	-1,0	+1,0	–	–
Оценки дисперсии эффектов варианты СКС тестеров	0,1	2,2	0,4	2,2	3,7	0,1	1,7	–	–

Анализируя данные таблицы 2 по «длине листа», следует отметить, что положительные эффекты ОКС плазм имеют MCdebneyi, MCplumbaginipholia, MCtabacum xplumbaginipholia, MCtabacum. Наилучшее сочетание эффектов ОКС плазм имеют MCdebneyi с Ост-

ролист 215 и Крупнолистный 8; MCplumbaginipholia с Спейт 28, Вирджиния 115 и Крупнолистный 8; MCtabacumxplumbaginipholia с Дели 34, Инта Перико 70 и Крупнолистный 8; MCtabacum с сортами Лехия, Спейт 28, Вирджиния 115, Крупнолистный 8.

Проведенные исследования комбинационной способности количественных признаков у гибридов табака в системе топкроссных скрещиваний, позволили установить, как положительные, так и отрицательные взаимодействия геномов с различными цитоплазмами. Стерильные аналоги сорта Кокер 347 на некоторых плазмах обладают хорошей комбинационной способностью как общей, так и специфической.

Анализ количественных признаков у гибридов табака, полученных на основе стерильных аналогов сорта Кокер 347 показал, что наиболее перспективными являются плазмы: MCplumbaginipholia,MCtabacum xplumbaginipholia и MCtabacum.

В результате эффективного использования инновационных селекционно-генетических методов созданы впервые в Российской Федерации гетерозисные гибриды табака сортотипа Вирджиния. Одним из лучших является гетерозисный гибрид Вирджиния 17А, который передан на Государственное сортоиспытание.

Гибрид Вирджиния 17А по урожайности превосходит зарубежный сорт Кокер 347 в среднем на 7–10 ц/га. Его урожайность 20–25 ц/га, количество дней от посадки до созревания листьев последней ломки – 95 дней; среднеспелого типа развития; количество листьев на растении 30–36; размеры листьев среднего яруса: длина 52–66 см, ширина 25–38 см, устойчив к чёрной корневой гнили, вирусу табачной мозаики, пероноспорозу, некротическому штамму у-вируса картофеля, бактериальной рябухе. Выход сырья первого и второго товарных сортов более 90 %, содержание никотина 1,5 %, углеводов 15–19 %, курительные свойства сырья 39,0 баллов.

Все это подтверждает актуальность селекционных работ по созданию высококачественных гибридов табака на основе ЦМС.

УДК 636.085.14

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ЖИРЫ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Осепчук Д.В., *к.с-х.н., доцент;*
Петрушенко Ю.Н., *д.с-х.н., проф.,*
КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Пальмовое масло, благодаря своим свойствам, с успехом применяется для производства маргаринов, комбинированных жиров, мороженого, добавок-разрыхлителей, косметических и фармакологических продуктов, свечей, туалетных и других бытовых средств. С начала 2000-х гг. пальмовое масло активно используется для производства биотоплива. Но, на наш взгляд, главным фактором увеличения производства этого вида масла стала вырубка влажных тропических лесов (прежде всего, в Индонезии). По данным ФАО, в 1990 г. этой культурой было засажено 6,1 млн га тропических земель, в 2005 г. – уже 12,9 млн га. Тремя годами позже, в 2008 г. – 14,6 млн га. Часть прироста площадей под масличную пальму шла за счет других освоенных земель, однако основная доля новых плантаций устроена на месте вырубленных лесов, что в некоторой степени решает и экологическую проблему, так как на восстановление лесов требуется не один десяток лет.

В настоящее время на рынке кормов все больше появляется кормовых средств на основе сухих пальмовых жиров, которые могут стать заменой традиционных жидких растительных масел и являются более технологичными.

Чаще всего в качестве источника липидов в комбикормах для сельскохозяйственных животных используют подсолнечное масло. Его ввод в комбикорма обеспечивает необходимый уровень обменной энергии и сырого жира, что оказывает положительный эффект на рост животных и оплату корма продукцией. Однако подсолнечное масло является ценным продуктом питания, который используется в питании человека, поэтому возникает необходимость его замены другими аналогами.

Для изучения эффективности использования в кормлении свиней сухого пальмового жира «Веджелин» проведен эксперимент в условиях СТФ ФГУП «Рассвет» Россельхозакадемии на поросятах-отъемышах породы СМ-1.

Согласно схеме опыта, поросята первой – контрольной группы получали основной рацион, принятый в хозяйстве. В рацион второй группы в качестве липидной добавки было введено 3 % подсолнечного масла. Третьей группе взамен подсолнечного масла вводили в рацион 3 % сухого жира «Веджелин», произведенного компанией «Vitalac» (Франция).

В состав сухого жира «Веджелин» (по данным изготовителя) входит 99 % пальмового масла и 1 % кукурузного крахмала. Жирнокислотный состав «Веджелина», от общего количества жирных кислот, следующий: пальмитиновая кислота – 50 %, стеариновая кислота – 45 %, олеиновая кислота – 4 %, миристиновая кислота – 1 %, то есть на долю насыщенных жирных кислот приходится 95 %. Содержание обменной энергии в 1 кг сухого жира – 37,8 МДж.

В подсолнечном масле, в свою очередь, на долю насыщенных жирных кислот (миристиновая, пальмитиновая, пальмитолеиновая и др.) приходится 10–14 %, а ненасыщенных жирных кислот (олеиновая, линолевая, линоленовая) – 86–94 %. Содержание обменной энергии в 1 кг подсолнечного масла составляет 36–38 МДж.

Для улучшения переваримости сырой клетчатки рационов и других питательных веществ, в кормосмесь был введен комплексный ферментный препарат «ГлюкоЛюкс-F» (ПО «Сиббиофарм», г. Бердск), а с целью снижения окисления компонентов комбикормов в процессе хранения – антиоксидант «Эндокс» (фирма «Kemin», США), в дозировках, рекомендованных предприятиями-изготовителями.

По результатам скармливания разработанных комбикормов поросятам контрольной и опытных групп отмечена различная интенсивность их роста (табл. 1).

При равной начальной массе поросят в начале опыта 22,6–22,8 кг (после 12-дневного уравнительного периода), валовой прирост живой массы у молодняка во второй группе за первые 20 дней эксперимента был выше ($P \leq 0,05$) на 21,4 %, а в третьей – на 6,0 % ($P \geq 0,05$), по сравнению с показателем контрольной группы. В следующий период выращивания (90–120 дней) поросята второй группы прирастили на 1,6 % меньше живой массы ($P \geq 0,05$), в то время как валовой прирост свиней третьей группы был выше на 4,1 %, чем у их сверстников в контрольной группе.

Интенсивность роста животных во всех группах была на высоком уровне, но, в целом за опыт, валовой прирост живой массы у поросят второй группы был выше на 7,1 %, а в третьей группе – на 4,8 %, по сравнению с контрольными аналогами.

Таблица 1

Основные результаты опыта

Показатели	Группа		
	1	2	3
Живая масса поросят в начале опыта (70 дней), кг	22,6 ± 0,73	22,8 ± 0,74	22,8 ± 0,70
Живая масса поросят в 120-дневном возрасте, кг	53,6 ± 2,09	56,0 ± 1,56	55,3 ± 1,95
То же, %	100,0	98,4	104,1
Валовой прирост живой массы за опыт, кг	31,0 ± 1,60	33,2 ± 1,45	32,5 ± 1,53
То же, %	100,0	107,1	104,8
Сохранность, %	100,0	100,0	92,9
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	2,74	2,56	2,62
То же, %	100,0	93,5	95,7

Следует отметить, что в третьей опытной группе отмечен падеж одного поросенка, не связанный, по результатам патолого-анатомического исследования, проведенного ветспециалистом хозяйства, с кормовыми факторами (врожденная патология почек).

По оценке среднесуточных приростов живой массы поросят за весь период опыта, максимальный показатель отмечен во второй группе поросят – 664 г, что на 7,1 % выше, в третьей группе этот показатель составил 650 г, то есть был выше на 4,8 %, чем у контрольных сверстников.

Ввиду применяемого ограниченного кормления, среднесуточное потребление комбикормов в целом за опыт во всех группах было одинаковым – 1,70 кг/гол./сутки.

В результате опыта, затраты корма на 1 кг прироста живой массы в контрольной группе составили 2,74 кг, во второй группе – 2,56 кг и в третьей – 4,3 кг, то есть в опытных группах этот показатель был ниже на 6,5 и 4,3 % соответственно.

В опытных группах можно отметить тенденцию к увеличению на 6,9–15,4 % содержания в сыворотке крови общего белка, в основном за счет альбуминовых фракций, отвечающих за активный транспорт большинства химических соединений, растворенных в крови. Это говорит о более интенсивном белковом обмене, происходящим в организме свиней, получавших липидные добавки.

Во всех группах концентрация глюкозы находилась в физиологических пределах, но во второй и третьей опытных группах она была выше на 39–45 %, чем в контрольной группе ($P \geq 0,05$).

Уровень мочевины, в основном, является индикатором полноценности обмена белка и других азотсодержащих веществ. Он, также как и уровень глюкозы, был в норме во всех группах.

Анализируя данные гематологических исследований в целом, можно отметить, что в организме подопытных поросят-отъемышей всех групп не было острых патологических состояний, способных вызвать ухудшение их здоровья.

Ввод в состав комбикормов липидных добавок способствовал увеличению стоимости кормосмеси на 7,8 % во второй группе и на 9,7 % – в третьей, по отношению к контролю. В тоже время, стоимость кормов, затраченных на выращивание одного животного за период опыта, при скармливании подсолнечного масла, снизилась на 4,8 %, а при вводе сухого жира – увеличилась на 11,0 %, к уровню первой группы. В итоге выращивания, во второй группе получено условной прибыли в расчете на 1 голову на 11,0 % больше, а в третьей – больше на 2,8 %, в сравнении с показателем группы свиней, не получавших липидных добавок.

В фактических условиях хозяйств, не имеющих специальных линий по вводу жидких компонентов в комбикорма на своих кормоцехах, введение подсолнечного масла в кормосмесь – весьма трудноосуществимый процесс, поэтому он чаще всего не применяется. Наряду с этим, методика введения в кормосмесь сухого жира ничем не отличается от ввода любой белково-витаминно-минеральной добавки, что является одним из основных критериев быстрого и широкомасштабного внедрения этого способа в животноводческих хозяйствах.

УДК 636.4.087

ПРОБИОТИКОТЕРАПИЯ ПОРОСЯТ, ОТСТАЮЩИХ В РОСТЕ

Осепчук Д.В., *к.с-х.н., доцент;*
Забашта С.Н., *д.в.н., проф.;*
Петрушенко Ю.Н., *д.с-х.н., проф.,*
КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ;
Пышманцева Н.А., *к.с-х.н.;*
Чиков А.Е., *д.с-х.н., проф.;*
Забашта Н.Н., *к.в.н.,*
ГНУ Северо-Кавказский НИИ
животноводства Россельхозакадемии

В последнее время значительно возрастает интерес ученых и практиков к использованию микроорганизмов в сельскохозяйственном производстве. Опыт показывает, что они применяются в животноводстве как в качестве кормовых средств (кормовые дрожжи, грибные препараты и т.д.), так и биологических регуляторов метаболических процессов в организме животных и птицы (пробиотики, ферментные препараты, витамины). Если микробные кормовые добавки применяют давно, то живые микроорганизмы и пробиотики, в частности, как регуляторы метаболических функций, начали использовать сравнительно недавно. Тем не менее, уже сейчас ясно, что они могут быть применены вместо антибиотиков для профилактики и лечения желудочно-кишечных болезней инфекционной природы у молодняка сельскохозяйственных животных и птицы.

С 2004 года в странах ЕС полностью запрещены кормовые антибиотики. Единственной альтернативой кормовым антибиотикам является применение кормовых пробиотиков. В отличие от кормовых антибиотиков, пробиотики: не токсичны для животных и птицы, не накапливаются в организме, не вызывают резистентности, не имеют видовой специфичности (применяются для всех видов животных и птицы), безопасны для человека и природы[52, 53, 54, 55, 56].

[52] Горковенко Л.Г. Эффективность использования пробиотиков «Бацелл» и «Моноспорин» в рационах коров и телят / Л.Г. Горковенко, А.Е. Чиков, Н.А. Омельченко, Н.А. Пышманцева // Зоотехния. – 2011. – № 3.

[53] Скворцова Л.Н. Эффективность использования пробиотиков отечественного производства при выращивании цыплят-бройлеров / Л.Н. Скворцова, Д.В. Осепчук, Н.А. Пышманцева // Ветеринария Кубани. – 2008. – № 5.

Учитывая особенности микробной популяции отечественных свиней, в том числе и выращиваемых на Кубани, был разработан пробиотический препарат «Биовет-2» (ООО НПФ «Биовет»), который производится по ступенчатой технологии и включает комплекс штаммов молочнокислых и пропионовокислых бактерий рода Streptococcus, Propionibacterium, Lactobacillus. Препарат имеет высокую кислотообразующую антибактериальную активность, способен подавлять условно-патогенную микрофлору в желудочно-кишечном тракте животных, обеспечивает развитие нормальной микрофлоры кишечника и, следовательно, нормализует показатели микробиоценоза, что позволяет значительно снизить падеж молодняка от инфекционных заболеваний.

Целью наших исследований являлось определение эффективности использования пробиотика «Биовет-2» в кормлении молодняка свиней, отстающего в росте.

Эксперимент проведен в условиях СТФ ФГУП «Рассвет» Россельхозакадемии на поросятах-отъемышах породы СМ-1. Группы поросят формировали по принципу аналогов по 14 голов в каждой. Согласно принятой схеме опыта, поросята первой – контрольной группы получали основной рацион без пробиотических добавок. В рацион второй группы в течение всего опытного периода вводили пробиотик «Биовет-2» в дозе 20–10 мл/гол./сутки (в зависимости от возраста).

В 100-дневном возрасте у трех голов из каждой группы проведены исследования по определению количественного состава просветной микрофлоры кишечника (табл. 1).

Во всех исследуемых образцах отсутствовал рост клостридий и стафилококков, что говорит о соблюдении на ферме установленного порядка дезинфекции и ветеринарно-профилактических мероприятий.

Энтерококки входят в состав нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта большинства позвоночных, играют важную роль в обеспечении колонизационной резистентности слизистой оболочки.

Отсутствие энтерококков в посевных материалах контрольной группы указывает на нежелательные сдвиги в составе популяций микробиоценоза кишечника свиней, особенно при наличии в изучаемом кале этой группы энтеробактерий, дрожжевых и плесневых грибов.

---

[54] Темираев Р.Б. Особенности пищеварительного обмена у бройлеров при добавках в рационы биологически активных веществ // Труды Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2010. – № 5 (26).

[55] Темираев Р. Пробиотики и антиоксиданты в рационах для птицы / Р. Темираев, Ф. Цогоева, Л. Албегова, З. Ибрагимова, Т. Ревазов // Птицеводство. – 2007. – № 10.

[56] Янченко В.В. Рационы с пробиотиком для молодняка свиней, отстающего в росте / В.В. Янченко, А.Е. Чиков, Д.В. Осепчук // Ветеринария Кубани. – 2010. – № 6.

Таблица 1

Результаты исследования микробиоценоза у свиней, lg/г

Показатели	Группа	
	1	2
Лактобактерии	5,69 ± 0,16	5,91 ± 0,09
Клостридии	–	–
Стафилококки	–	–
Энтерококки	–	5,72 ± 0,09
Энтеробактерии	3,11 ± 0,37	3,79 ± 0,37
Дрожжевые грибы	1,0	–
Плесневые грибы	1,15 ± 0,15	1,0

В целом, обогащение рациона для молодняка свиней пробиотической добавкой «Биовет-2» оказало положительное влияние на микробиоценоз кишечника, особенно уровень лактобактерий. Основные результаты опыта представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты научно-хозяйственного опыта

Показатели	Группа	
	1	2
Живая масса поросят в начале опыта (60 дней), кг	12,4 ± 0,96	12,4 ± 0,83
Живая масса поросят в 120-дневном возрасте, кг	36,3 ± 1,56	36,9 ± 2,32
Валовой прирост живой массы за опыт, кг	23,9 ± 1,67	24,5 ± 1,78
То же, %	100,0	102,5
Сохранность, %	85,7	100
Среднесуточное потребление комбикорма за опыт, кг/гол./сут.	1,47	1,47
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за опыт, кг	3,75	3,66
То же, %	100,0	97,6
Стоимость кормов, затраченных на 1 гол., руб.	618,53	730,84
Условная прибыль, руб.	14089,05	15493,65
То же, %	100	110,0

Скармливание пробиотика «Биовет-2» отстающим в росте поросятам в первый месяц выращивания не оказало положительного влияния на интенсивность роста молодняка, однако в контрольной группе, в этот период, у шести поросят диагностировали диарею и один из них пал, а в опытной группе падежа не было.

В период 90–120 дней валовой прирост живой массы в контрольной группе составил 13,5 кг, а в опытной – на 6,7 % больше ($P \geq 0,05$). В этот период в первой группе пал еще один поросенок. В итоге сохранность поголовья в опытной группе была на 14,3 % выше.

Среднесуточный прирост живой массы поросят за опыт составил: в контрольной группе 391,8 г, в опытной – 401,6 г, то есть больше на 2,5 %.

Ввиду нормированного кормления среднесуточное потребление комбикормов в группах было одинаковым – 1,47 кг.

Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы в контрольной группе составили 3,75 кг, а во второй – меньше на 2,4 %.

Для прижизненной оценки толщины шпика и развития мышечной ткани у всех подопытных поросят мы провели соответствующие измерения с помощью ультразвукового прибора «Пиглог 105» фирмы «Минитюб». В результате этих исследований установлено, что обогащение рациона пробиотическим препаратом «Биовет-2» не оказало достоверного влияния на накопление жира в организме свиней.

Между группами не отмечено достоверной разницы и в биохимическом составе крови свиней, отобранной в 120-дневном возрасте.

Включение в комбикорм пробитика «Биовет» увеличило его стоимость на 18,2 %, однако, с учетом сохранности поголовья, условная прибыль в опытной группе была на 10,0 % выше, чем в контроле.

Таким образом, исследуемый многосоставной пробиотический препарат оказал положительное влияние на становление микробиоценоза в кишечнике поросят, что способствовало повышению их сохранности и в целом эффективности выращивания.

УДК 633.71:631.52

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АГРОЭКОТИПОВ ТАБАКА КОЛЛЕКЦИИ МЕСТНЫХ СОРТОВ КУБАНИ И АДЫГЕИ

Павлюк И.В., *с.н.с.;*
Жигалкина Г.Н., *с.н.с.,*

ГНУ ВНИИ табака, махорки и табачных изделий Россельхозакадемии

Исходный сортовой материал коллекции собран в 1927–1928 гг. при обследовании посадок табака на Кубани и в Адыгее. Полученный материал был подвергнут ботаническому описанию и затем сведен на основании истории его происхождения и районов его произрастания в отдельные агроэкотипы по их морфологическим и биологическим признакам и особенностям получаемого сырья: Трапезонд, Трапезонд Береговой, Трапезонд Кубанский, Тык-Кулак, Ассор, Платана, Самсун[57]. Эти сорта представляют собой мелко- и среднелистные формы, которые дают невысокий урожай табака, но имеют короткий вегетационный период, позволяющий максимально использовать солнечную энергию для получения сырья хорошего курительного качества.

Всего было оценено 2460 растений табака. Результаты оценки представлены в таблице 1 и на рисунках 1–3.

У растений всех сортов цветение отмечено на 52–65-й день.

Наибольшее варьирование по высоте растений наблюдалось у сортообразцов агроэкотипа Трапезонд: разница между самыми низкими и самыми высокими составляет 57 см и среди сортов агроэкотипов Тык-Кулак и Самсун (54 и 45 см соответственно) (рис. 1).

Отмечено большое варьирование по количеству листьев у сортообразцов агроэкотипов (рис. 2). Наиболее многолистными выделились сортообразцы агроэкотипа Тык-Кулак – до 38 листьев. Несколько уступают им Ассор, Самсун, Трапезонд и Платана – 33–32 листа. По крупнолистности листа выделились две группы сортообразцов: Трапезонд и Трапезонд Береговой (длина – 28–36 и 27–37 см, ширина – 11–21 и 13–20 см соответственно). Более мелколистными оказались сортообразцы агроэкотипов Ассор и Самсун. Соответственно и площадь листьев у

[57] Бучинский А.Ф. Агроэкологическая дифференциация видов Nicotiana tabakum L. // Труды Краснодарского института виноделия и виноградарства. – Краснодар, 1941. – Вып. 3 (23).

первых двух групп агроэкотипов больше, чем у остальных, как по минимальным, так и по максимальным значениям (рис. 3).

Максимальная длина черешка у листьев растений Трапезонда и Трапезонда Берегового 4 см, а у остальных агроэкотипов – 3 см; минимальная у Самсуна – 1 см. Окрыление черешка у Трапезонда, Трапезонда Берегового и Тук-Кулака не превышает 0,5–0,6 см, у представителей остальных агроэкотипов оно минимально – 0,1–0,2 см.

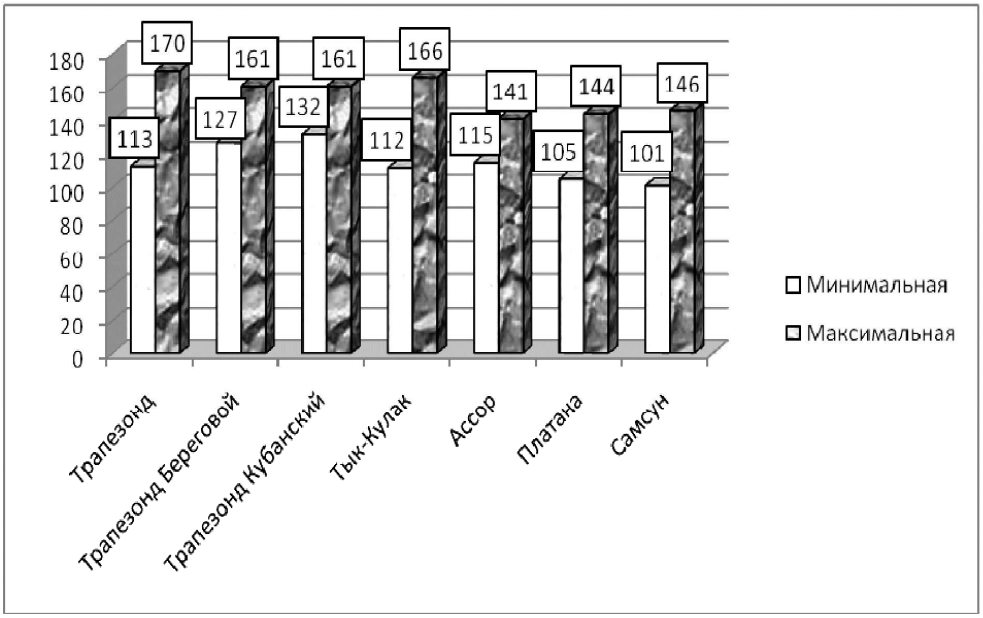

Рис. 1. Высота растений табака агроэкотипов коллекции местных сортов Кубани и Адыгеи

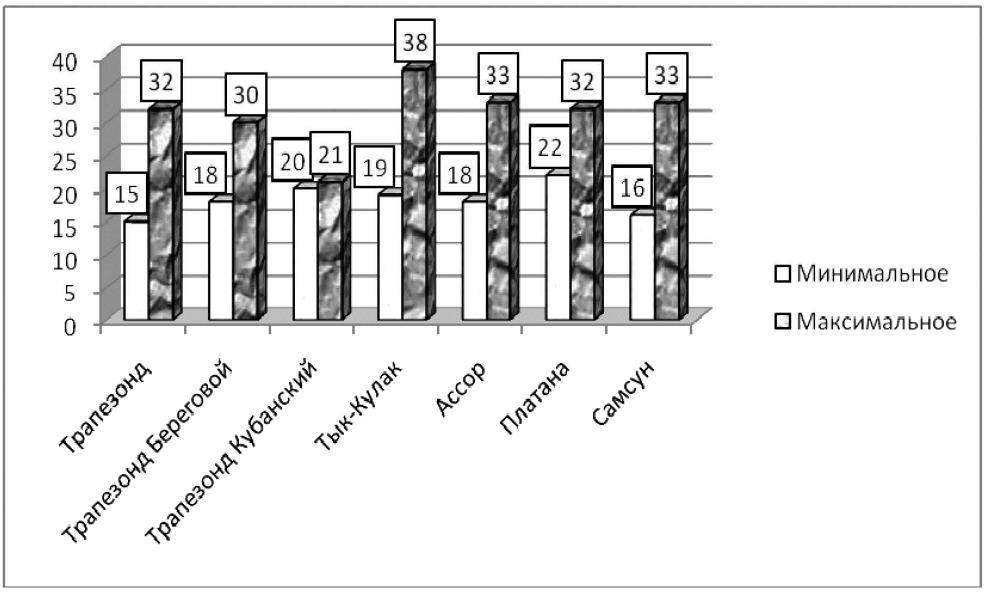

Рис. 2. Количество листьев растений табака агроэкотипов коллекции местных сортов Кубани и Адыгеи

Таблица 1

Характеристика агроэкотипов табака коллекции местных сортов Кубани и Адыгеи по основным хозяйственно-ценным признакам, 2009 г.

Экотип	Колич. обсле-дованных растений, шт.	Колич. дней от посадки до цветения	Высота растений, см	Колич. листьев, шт.	Размеры листа среднего яруса		Площадь листа среднего яруса, см^2	Длина черешка, см	Окрыление черешка, см
					длина, см	ширина, см			
Трапезонд	520	52–65	113–170	113–170	28–36	11–21	205–504	2–4	0,1–0,5
Трапезонд Береговой	320	52–65	127–161	127–161	27–37	13–20	234–494	2–4	0,1–0,6
Трапезонд Кубанский	30	52–55	132–161	132–161	30–31	16–17	320–352	3	0,2
Тык-Кулак	760	52–61	112–166	112–166	22–34	10–18	135–373	2–3	0,1–0,6
Ассор	420	53–65	115–141	115–141	18–31	9–15	108–310	2–3	0,1–0,2
Платана	100	53–65	105–144	105–144	21–31	11–16	154–331	2–3	0,1–0,2
Самсун	310	53–65	101–146	101–146	16–29	8–15	78–265	1–3	0,1–0,2

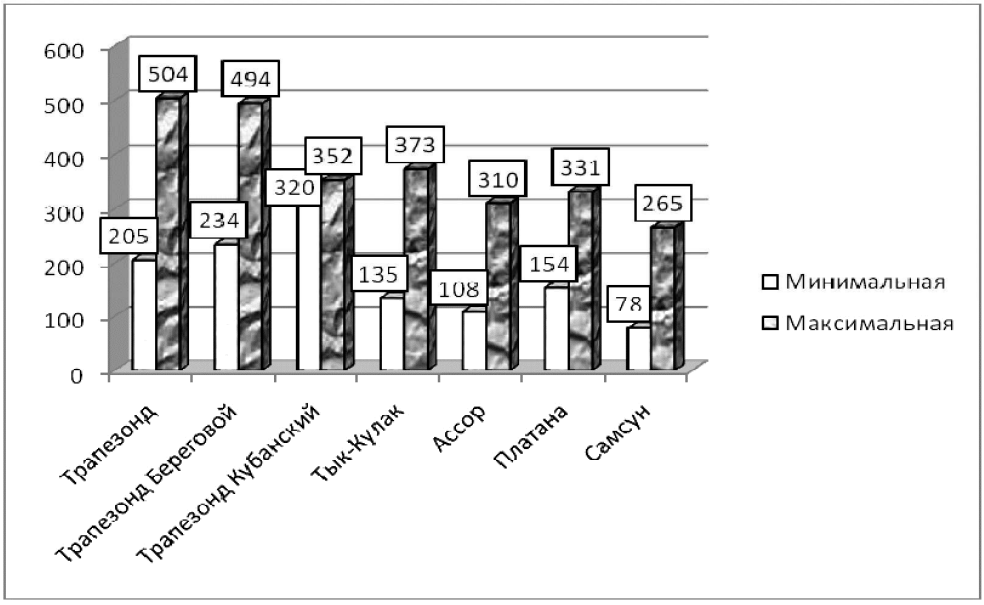

Рис. 3. Площадь листа среднего яруса растений табака агроэкотипов коллекции местных сортов Кубани и Адыгеи

Таким образом, в результате оценки генофонда местных сортов табака Кубани и Адыгеи выявлен широкий спектр варьирования по хозяйственно-ценным признакам, что дает возможность эффективно использовать их в дальнейшей селекционной работе.

УДК 636.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИТАМИНОВ В СВИНОВОДСТВЕ

Петрушенко Ю.Н., *д.с-х.н., проф.;*
Осепчук Д.В., *к.с-х.н.,*
КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Витамины – пищевые факторы, которые, присутствуя в больших количествах в пище, обеспечивают нормальное протекание биохимических и физиологических процессов путем участия в регуляции обмена веществ в организме[58, 59].

Нарушения нормального процесса обмена веществ часто связаны с недостаточным поступлением витаминов в организм или плохим их усвоением – гиповитаминозы; полным отсутствием их в потребляемой пище, нарушением их всасывания, транспорта и т.д., – авитаминозы и, связанные с поступлением чрезмерно больших количеств витаминов в организм, – гипервитаминозы. Полноценность рациона по витаминному составу имеет большое значение для поддержания здоровья растущих и взрослых свиней.

На потребности свиней в витаминах влияет ряд алиментарных факторов и условий окружающей среды, не контролируемых человеком. Данные публикаций относительно потребности свиней в витаминах значительно расходятся, и поэтому, не представляется возможным дать точную оценку взаимосвязи между размером тела животного и потребностями в жиро- и водорастворимых витаминах для поддержания жизни[60, 61].

Запасы витаминов в организме должны равняться количеству, требуемому для удовлетворения непосредственных нужд животного.

При определении потребности свиней в витаминах необходимо обязательно учитывать и содержание витаминов в используемых кормах[62].

---

[58] Петенко А.И. Витаминные резервы животноводства : учеб. пособ. – Краснодар : КубГАУ, 1992.

[59] Ullrey D.E. Vitamin reguirements of swine // J. Feedstuffs. – 1975. – Vol. 7.

[60] Вальдман А.Р. Витамины в питании животных / А.Р. Вальдман, П.Ф. Сурай, И.А. Ионов. – Харьков : РИП «Оригинал», 1993.

[61] Brumm M.C. Extra vitamins and minerals not needen in feeder pig diets. Es (extension circulator) / M.C. Brumm, E.R.Jr. Peo. – Nebraska cooperative extension service; Nebraska agr. res. biv., 1987.

[62] Венедиктов А.М. Кормление сельскохозяйственных животных : справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А.М. Венедиктов, П.И. Викторов, Н.В. Груздев. – М. : Росагропромиздат, 1988.

Среднее «доступное» содержание витаминов в широко распространенных кормах для свиней показало большое разнообразие в содержании отдельных витаминов[63, 64]. Это объясняется не только ошибками в расчетах или неточностью используемых методов экстракции и анализа, но и рядом факторов, связанных с характерными особенностями образца. К ним относятся: стадия вегетации при уборке урожая и условия хранения заготовленных кормов, зона выращивания, видовое разнообразие растительного материала, методы обработки кормов перед скармливанием и ряд других факторов. Данные, приведенные в таблице 1, характеризуют среднее количество доступных витаминов в натуральных кормах, величины которых зависят также от многих факторов окружающей среды[65, 66].

Таблица 1

Содержание витаминов в некоторых кормах (мг/кг)

Корм	Фолиевая кислота	Токоферолы		Тиамин	Рибофлавин	Пантотеновая кислота
		всего	в т.ч. токоферол			
1	2	3	4	5	6	7
Кукуруза	0,06	83	15	4,6	1,4	4,0
Пшеница	0,12	35	11,9	4,6	1,4	9,6
Овес	0,12	35	12,9	7,3	1,1	13,0
Ячмень	0,11	39	–	–	0,4	–
Пшеничные отруби	0,67	60	20,9	6,0	2,9	23,5
Кукурузная глютеновая мука	–	–	–	0,2	1,5	10,0
Пивная сушеная дробина	–	–	23,0	0,6	0,9	10,0

[63] Хеннинг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных. – М. : Колос, 1976.

[64] Яров М.Ф. К вопросу о балансировании рационов / М.Ф. Яров, Е.Т. Калиникова, М.П. Комаров // С.-х. биология. – 1968. – № 6.

[65] Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. – 4-е изд. перераб. и доп. / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И Клейменова. – М., 2012.

[66] Fuller M.F., English P.R., Livingstone R.M. and Crofts R.M.J. // J. agric Sci. Camb., 1976. – № 86.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Пивные дрожжи	2,3	–	–	93,0	44,0	105,0
Мука из люцерны	3,0	27	93,5	2,3	9,1	2,8
Горох	–	172	53,0	7,5	2,3	10,0
Жмых соевый	–	–	11,0	6,0	3,0	14,0
Жмых подсолнечный	–	–	11,0	6,3	3,1	14,9
Жмых рапсовый	–	–	12,0	1,7	3,6	9,2

Активность витаминов отдельных кормов и кормосмесей во время их хранения, как правило, начинает снижаться. Скорость этого процесса зависит от физической формы материала, условий хранения, pH, а также от наличия или отсутствия веществ, ускоряющих или замедляющих разрушение рассматриваемого витамина[67, 68, 69].

Уровень протеина в рационе может влиять на синтез как ретинол-связующего белка, так и ферментов, участвующих в обмен β-каротина и ретинола при накоплении этого витамина в печени. Однако одни данные показывают, что отставание в росте у молодняка наблюдается при содержании протеина в рационе меньше 10 %[70], другие же свидетельствуют, что такой эффект возможен и при более высоких концентрациях протеина в рационе[71].

Среди водорастворимых витаминов пиродоксин отличается тем, что потребность в нем возрастает по мере повышения уровня этого витамина в форме пиридоксинового фосфата, действующего в качестве кофермента трансаминаз[72].

Потребность свиней в фолиевой кислоте, цианкобаломине и холине может несколько уменьшаться по мере повышения уровня потребления протеина вследствие наличия в метионине доступных ме-

[67] Березовский В.М. Химия витаминов. – М., 1973.
[68] Дозиер Устойчивость витаминов при тепловой обработке // Комбикорма. – 2002. – № 6.
[69] Pegorier J.P., Duee P.H., Girard J. and Peret J. // J.Nutr. – 1982. – № 112. – P. 1036.
[70] Gronowska-Senger A., Wolf G.A. // J. Nutr. – 1970. – № 100. – P. 300.
[71] Frape D.L., Wayman B.J. and Tuck Maryg // J. agric. Sci. Camb. – 1979. – № 93. – P. 133.
[72] Микулец Ю.И. Биохимические и физиологические аспекты взаимодействия витаминов и биоэлементов. – М., 2002.

тильных групп. Никотиновая кислота синтезируется из триптофана при условии полного удовлетворения нужд животного в этой аминокислоте[73].

Жиры и жирные кислоты с высоким перекисным числом окисляют биотин, содержащийся в потребляемых кормах, а наличие нескольких биотин-зависимых карбоксилаз в тканях может повысить потребность в этом витамине при использовании рационов с высоким уровнем липидов. Дефицит биотина сдерживает удлинение углеродной цепи и приводит к размягчению откладываемого жира у свиней.

Не смотря на то, что лечебные препараты, такие, как сульфонамиды и другие антибиотики, могут подавлять биосинтез витамина К и некоторые витамины группы В, данные опытов свидетельствуют, что антибиотики широкого спектра – хлортетрациклин, окситетрациклин и пенициллин могут способствовать в обмене веществ у свиней экономному расходованию цианкобаламина и пантотеновой кислоты[74].

Хорошо известна взаимосвязь между α-токоферолом и селеном[75]. Установлено, что добавки витамина Е в больших дозах существенно повышают иммунный ответ и устойчивость животных к болезням. В тоже время, добавки α-токоферилхинона и α-токоферилацетата приводили к резкому, соответственно на 30 и 24 % снижению скорости роста поросят[76].

Кальциферол участвует во всасывании и мобилизации кальция, но потребность в нем резко снижается, если рацион содержит рекомендуемые уровни кальция и фосфора. Витамин D эффективен при рахите поросят в тех случаях, когда рационы недостаточны по кальцию и имеют низкое соотношение кальция и фосфора. При избытке кальция и дефиците витамина D (при высоком соотношении кальция и фосфора), развивается рахит. Использование фосфора растительного происхождения снижается при избытке кальция в рационе[77]. При использовании рационов, содержащих 200 мг меди на 1 кг добавки рыбной муки, увеличивается потребность поросят в пантотеновой

---

[73] Городецкий А.А. Витаминное питание свиней : справочное пособие. – М. : Колос, 1983.

[74] Esch V.W, Easter R.A. and Bahr J.M. // J.Reprod. Fert., 1981. – № 25. – P. 659.

[75] Денисов Н.И. О синергизме, антогонизме и взаимодействии различных веществ при совместном их использовании в комбикормах / Н.И. Денисов, М.Т. Таранов // Производство и использование комбикормов. – М. : «Колос», 1977.

[76] Жарова Т. Альфа-токоферилхинон и альфа-токоферилацетат в кормлении поросят // Свиноводство. – 2004. – № 2.

[77] Труфанов А.В. Биохимия витаминов и антивитаминов. – М. : Колос, 1972.

кислоте[78]. Если в рацион с высоким содержанием рыбной муки и меди не добавлять пантотеновую кислоту, то продуктивность поросят снижается.

Развитие дефицита питательных веществ у поросят-сосунов зависит от величины постоянно пополняемых через потребленные корма запасов в организме свиноматки. Резервы α-токоферола и селена в печени указывают на потребность в этих веществах для нормального роста у молодняка. Потребность поросят-сосунов в таких водорастворимых витаминах, как цианкобаламин, зависит не только от качества материнского молока, но и условий содержания[79].

В обеспечении потребности свиней в витамине D большее значение имеет солнечное облучение. Однако антирахитическое действие солнечных лучей заметно спадает по мере уменьшения угла подъема солнца.

Влияние флоры и фауны кишечника свиньи на потребности в витаминах изучен недостаточно, хотя имеющиеся данные показывают, что дефицит ретинола возникает при гельминтозах. Паразитарная инфекция подавляет всасывание жирорастворимых пигментов и уменьшает использование витамина А.

Напряжение и стрессы, в производственных условиях содержания, повышают потребности животного в витаминах. Если предположить, что величины потребности соответствуют содержанию витаминов в рационе, то это означает, что потребности в витаминах могут изменяться непропорционально потребностям в белках и энергии. С такими предложениями можно согласиться, так как экспериментальных данных об этом нет.

Потребность свиней в витамине Е, селене и незаменимых жирных кислотах в практических условиях зависит от рецептуры рационов. Это справедливо и в отношении некоторых витаминов группы В.

Витамины составляют незначительную долю в составе рациона свиней, тем не менее, они играют важную роль в поддержании здоровья и высокой продуктивности[80]. Витаминная В группа действует в составе кофактора в ферментных системах, катализируя обменные реакции, и

---

[78] Latymer E.V., Coates M.E., Pittman R.J., Thomas J. and Mitchell K.G. // 32nd Annual Meeting European Association of Animal Produkction, Zagreb. – 1981.

[79] Донцул Н.А. Минеральное питание молодняка в племенном и промышленном производстве свинины / Н.А. Донцул, Н.Ф. Зубкова. – Кишинев : Штиинца, 1986.

[80] Темираев В.И свиньи растут быстрее, и мясо вкуснее / В. Темираев, В. Тибилов // Животноводство России. – 2003. – № 12.

вследствие этого оказывает важное регулирующее влияние почти на все процессы обмена веществ в организме[60].

Установлено, что во время витаминного голодания ферменты красных кровяных клеток истощаются первыми среди других тканевых ферментов. Указывается на взаимосвязь между заболеваниями копытец, а также другими кожными поражениями и дефицитом биотина в рационе для свиней[81].

Жирорастворимые витамины вместе с аскорбиновой кислотой участвуют в дифференциации и интеграции тканей. Многие витамины играют существенную роль в поддержании жизни и активного иммунитета у животного, так как необходимы для продуцирования иммуноглобулина и защиты лейкоцитов.

Активные формы витаминов, как правило, в природе не существуют, а содержатся в кормах в виде солей, из которых некоторые «доступны» для животного и поэтому являются биологически активными. Для свиней всех половозрастных групп под витамином Е значение имеет только D-α-токоферол[82]. Дефицит витамина Е в рационе вызывает ряд характерных поражений, наблюдаемых при вскрытии молодняка свиней. Клинические признаки авитаминоза Е называют по-разному: алиментарный некроз печени, алиментарная мышечная дистрофия, расширение сердца («тутовое сердце»), поражение капилляров, острое нарушение кровообращения, желтушность жировой ткани и респираторные расстройства[83].

На основании литературных данных у свиней, как и у других животных, витамин Е стимулирует иммунную реакцию. Было показано, во-первых, что большие инъекции α-токоферола (160–300 мг) значительно повышают титры антител и, следовательно, резистентность к заболеваниям.

Установлено, что добавки в рацион DL-α-токоферола также способствуют образованию антител, повышает устойчивость к заболеваниям. Большие дозы токоферола, превышающие уровень «нормальной» потребности подавляют окислительные реакции в тканях[84].

---

[81] Sebrell W.H.Jr. The Vitamins / W.H.Jr. Sebrell and R.S. Harris. – Academic Press. Ny., 1972. – Vol. V. – P. 256.

[82] Иванов Д.П. Биологически активные вещества и продуктивность животных / Д.П. Иванов, В.Е. Чумаченко. – Минск : Урожай, 1971.

[83] Контроль обеспеченности свиней важнейшими витаминами / В.И. Дудин, Т.И. Рябых, Е.Е. Комкова, Т.В. Жарова // Актуальные проблемы биологии в животноводстве. – Боровск, 2006.

[84] Двинская Л.М. Витамин Е и его окислительная функция в организме животных // Сб. научн. трудов ВНИИФБиП с.-х. животных. – Боровск, 1976. – Т. ХУ.

Прежде всего, подвержены окислению жирные кислоты, что сокращает срок сохранности и вкусовые качества свинины.

При рассмотрении «потребности» животного в том или ином витамине необходимо определять его конкретные функции. Содержание в рационе 10 мг D-α-токоферола на 1 кг корма можно считать приемлемой нормой «потребности» для профилактики клинической недостаточности, в то время как «потребность» для оптимальной функции иммунной системы может быть в 10 раз, а для максимальной стабильности свинины – в 20 раз больше[73]. Физиологический статус животного, уровень питания и другие факторы окружающей среды влияют на степень доступности активного соединения для животного на определенном обменном участке. Обеспеченность селеном может повышать или уменьшать потребность в токофероле. Аналогично этому уровень абсорбированных полиненасыщенных жирных кислот (линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты) влияет на степень доступности селена для других обменных процессов[85].

Взаимосвязь между витаминами и микотоксинами установлена, но изучена недостаточно. Известно, что микотоксины вызывают у животного «стрессовое» состояние, что также связано с повышенной потребностью в витаминах[81].

Для точной оценки потребностей в витаминах необходимо подробно знать их функции в обмене веществ и уровень поступления в организм с кормами рациона. Расчётные данные многие исследователи считают недостаточно надежными, чтобы положить их в основу нормированного витаминного питания[73,86]. Это относится к таким витаминам, как холекальциферол, филлохинон, тиамин, никотиновая кислота, фолиевая кислота, биотин и аскорбиновая кислота. Расхождение в оценках жирорастворимых витаминов, по литературным данным, настолько велико, что к любой из этих оценок следует подходить с исключительной осторожностью[65, 74, 87].

Все это говорит о необходимости дальнейших исследований о витаминной потребности свиней. В таблице 2 приводятся данные

---

[85] Weiser H. Acta vitamin / H. Weiser and R.M. Salkeld. – Enzymol., 1977. – № 31. – P. 143.

[86] Ткаченко М.А. Скармливание витамина В2 в комплексе с микроэлементами в рационах поросят-отъемышей / М.А. Ткаченко, Т.И. Дрокина // Актуальные проблемы повышения продуктивности и охраны здоровья животных. – Ставрополь, 2006.

[87] Robres Serrano A., Calera De La Garcia, Zagred F. // Paper presented to 32nd European Association of Anim Production Meeting, Zagred. – 1981.

о влиянии жирорастворимых витаминов на продуктивность свиней[84, 88, 89, 90].

Доступность биотина кормов может варьировать от 0 до 100 %. Изменения в составе рациона, не учитывающие доступное содержание биотина в используемых кормах, могут оказывать существенное влияние на истинное потребление биотина. Сокращение затрат биотина частично связано с изменением структуры рационов[91]. Аналогичные изменения в витаминном обеспечении происходили в отношении других витаминов группы В.

Таблица 2

Признаки недостаточного потребления водорастворимых витаминов молодняком свиней

Витамины	Показатели отклонений физиологического состояния
1	2
Тиамин (B_1)	Потеря аппетита (периодически)
	Слабость конечностей у поросят при рождении
	Снижение живой массы при отъеме
Рибофлавин (B_2)	Неустойчивый и плохой аппетит
	Плохой прирост массы
	Увеличение передних конечностей у новорожденных поросят
	Генерализированный отек у поросят
	Облысение поросят
	Низкий иммунитет
Пантотеновая кислота (B_3)	Снижение аппетита
	Снижение потребности в воде
	«Петушиная походка»
	Понос и ректальное кровотечение
	Локомоторные нарушения у поросят
	Симптомы авитаминоза у выживших поросят
	Низкий иммунитет
Пиридоксин (B_6)	Снижение роста поросят
	Недостаточная выработка антител

[88] Kayongo-Male H.B. // Mich. St. Univ. Rep. Swine Res., 1973. – P. 107.

[89] E. Michel and I. Mastachi // Agro-Sintesis 12 (2). Sintesis Porcina № 1. – 1981. – P. 3–10.

[90] Plasma protein supplements modulate the activation of gut associated immune system induced by S. Aureus enterotoxin B in rats / A. Perez-Bosque, L. Miro, J. Polo, L. Russell, J. Campbell, E. Weaver, J. Crenshaw and M. Moreto // 1st International immunonutrition Workshop – Valencia : Spain, 2007, 3–5 october. – Poster № 42.

[91] Putnam M.E. Biotin for Pigs // Technicsl Information Service Roche Products Ltd. – 1977.

Продолжение таблицы 2

Цианкобаломин (B_{12})	Снижение массы при рождении
	Высокое число мертворожденных
Биотин (Н)	Снижение размера приплода
	Снижение прироста у поросят
Аскорбиновая кислота(С)	Повышенное поражение копытец
	Увеличение числа случаев пупочного кровотечения
	Повышенный отход поросят
Холин (B_4)	Огрубевший волосяной покров и слабость конечностей
	Плохой прирост у поросят

Проблема биологической доступности активной формы витамина в используемых кормах имеет большое значение, особенно в отношении тех витаминов, количество которых в обычных условиях не принято корректировать стандартной витаминной добавкой[84]. В этом смысле особого внимания заслуживает фолиевая и никотиновая кислоты, так как установлено, что природные формы этих витаминов значительно отличаются по содержанию в кормах и доступности для животных различных видов[92].

Жиры и масла используются в большой степени для подкормки поросят-сосунов, а также свиноматок в поздний период супоросности и в начале лактации. Различные реакции, получаемые в ответ на скармливание жиров в эти периоды, частично можно объяснить различным содержанием витаминов в рационе. Ретинол, D-α-токоферол, рибофлавин, ниацин, пиридоксин, пантотеновая кислота, биотин и холин – все они участвуют в жировом обмене.

Во многих случаях их влияние на промежуточный обмен осуществляется через ферментные системы, регулирующие скорость липидного обмена и степень отложения и катаболизма запасов жира в организме. За исключением D-α-токоферола, который обычно в избытке добавляется к жирам рациона благодаря его антиокислительным свойствам, поступление витаминов в жировой обмен практически остается неизменным, даже при повышенном потреблении жиров. Маловероятно, что в ближайшее время термин «первый лимитирующий витамин» станет таким же распространенным, как понятие о «лимитирующих» аминокислотах.

[92] Belcic I. Folacin in animal nutrition / I. Belcic and H. Friesecke // Roche Technical Publn. – 1979. – P. 1702.

Водорастворимые витамины практически не накапливаются в организме, потребление этих витаминов с молоком имеет большое значение для новорожденных поросят. Содержание лактозы в молоке не удовлетворяет потребность поросят в энергии[69]. Скорость глюконеогенеза в 2–3 раза больше у сосунов, чем у отъемышей[93].

Комплексное скармливание фолиевой кислоты и витамина С способствует увеличению массы гнезда в 21-й день на 18,2 %, сохранности поросят – на 8,1 %. На повышение роста и сохранности поросят-сосунов, а значит, и массы гнезда в 21-й день, видимо оказал влияние витамин С, а фолиевая кислота, возможно, повышает сохранность этого витамина во всех органах животного, улучшает морфологические показатели крови, активизирует процесс кроветворения[77].

Приведенный краткий обзор литературы показывает, что данные о витаминном питании и потребности растущего молодняка свиней в витаминах весьма разноречивы.

---

[93] Pegorier J.P., Duee P.H., Assan R., Peret J. and Girard J. // J.Dev. Physiol. – 1981. – № 3. – P. 203.

УДК 636.4

ЗНАЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПИТАНИИ СВИНЕЙ

Петрушенко Ю.Н., *д.с-х.н., проф.,*

КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Питание – важнейшая функция животного организма. Знание закономерностей и взаимосвязей многообразных процессов, обеспечивающих выполнение этой функции, должно составлять единое содержание биологии питания животных. Изучение биологических процессов питания в связи с кормлением животных позволит обогатить зоотехнию идеями, биологизировать зоотехнические исследования.

Представляется, что деятельность органов пищеварения еще в эмбриональный период характеризуется для всех видов животных значительным сходством: желудочно-кишечный тракт выполняет обменные функции. В ранний молочный период в работе пищеварительных органов в дополнение к обеспечению обменных функций добавляется работа по усвоению пищи, но пищи особой – молока. В это время пищеварительные железы поросенка и молочная железа свиноматки работают сходно; они взаимно дополняют друг друга, обеспечивая питание новорожденного животного. Поросенок рождается с недостаточно развитыми в функциональном и морфологическом отношениях пищеварительными органами[94], в первые дни после рождения выделяется желудочный сок без соляной кислоты, с очень низкой общей кислотностью. В их желудочном соке свободная соляная кислота появляется только через 3–4 недели после рождения. В первые дни в поджелудочном соке мало содержится ферментов, в частности отсутствует трипсин, но затем через 10–15 дней поджелудочная железа развивает исключительно интенсивную деятельность, компенсируя недостаточность желудочного пищеварения.

Пищеварительные органы поросенка растут быстрее других, а развитием желудочно-кишечного тракта можно управлять с помощью кормления[95, 96, 97]. В связи с этим есть мнение, что поросята с первых

---

[94] Квасницкий А.В. Переваримость кормов и обмен азота у поросят в подсосный период // Тр. Полтавского НИИ свиноводства. – Киев, 1940. – Вып. 15.

[95] Дмитроченко П.В. Биологические закономерности повышения продуктивности животных. – Л. : «Колос», 1972.

[96] Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие. – 4-е изд. перераб. и доп. / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М., 2012.

дней нуждаются в дополнительных веществах, которые необходимо давать в виде подкормки, задача которой заключается в компенсации дополнительным кормом дефицита молока, так как потребность поросят в пище не полностью восполняется молочностью свиноматок, которая после трехнедельной лактации начинает снижаться, а также в плавном переходе поросят с материнского молока на твердый корм с растительными компонентами, в подготовке их пищеварительного тракта к перевариванию сухих кормов[98, 99].

У свиней процесс переваривания корма происходит в основном под влиянием пищеварительных ферментов, а всасывание протекает в кишечнике. Процесс переваривания корма обеспечивается рядом функций пищеварительного аппарата:

а) выделением соков, производящих физико-химическую обработку пищи;

б) механической обработкой пищи, ее перемешиванием и продвижением по желудочно-кишечному каналу;

в) всасыванием переваренных питательных веществ в кровь и, отчасти, выделением через желудочно-кишечную стенку ненужных продуктов обмена веществ (минеральных солеей и т.д.).

Поджелудочная железа у разных видов животных работает с различным напряжением, наиболее интенсивная секреторная деятельность поджелудочной железы обнаружена у свиней. Так у свиньи с живой массой 100 кг, поджелудочная железа массой 150–200 г, выделяет в сутки около 10000 мл сока, что в 50 раз больше массы самой железы. Это объясняется тем, что процесс переваривания кормов у свиней происходит в основном в кишечном канале под влиянием пищеварительных соков, а у жвачных в основном в преджелудках, у лошадей – в слепой кишке за счет действия микроорганизмов. При повышении температуры окружающей среды сокоотделение и аппетит поедания кормов снижаются. Эффективные приемы, повышающие уровень пищеварительной деятельности животных, исследованы многими авторами[100, 101, 102].

---

[97] Попехина П.С. Влияние премиксов на прирост живой массы, физиологическое состояние и использование энергии корма у поросят-отъемышей / П.С. Попехина, М.А. Тверитнев // Энергетическое питание с.-х. животных. – М. : ВАСХНИЛ, 1982.

[98] Казакова Н.В. Интенсивное выращивание откормочного молодняка свиней с использованием премиксов. – Тюмень, 2001.

[99] Кошелева Г. Научно обоснованные рекомендации по кормлению поросят // Свиноферма. – 2006. – № 11.

[100] Куна П.Дж. Кормление свиней. – М. : Колос, 1983.

[101] Подобед Л.И. Биологические особенности поросят-сосунов // Свиноводство промышленное и племенное. – 2004. – № 3.

Уровень пищеварительной деятельности и обменных процессов выше у относительно молодых животных. Через кишечную стенку свиней в течение суток составных частей химуса проходит в количествах, достигающих почти половины живой массы животного[103].

Степень переваривания основных питательных веществ (кроме клетчатки) достигает у свиней высокого уровня и значительно превышает их у жвачных животных[104, 105], что определяется особенностями процессов питания свиней – кишечным типом пищеварения, интенсивностью секреторной деятельности пищеварительных желез и всасывания в кишечнике. Особенностью процессов пищеварения в области двенадцатиперстной кишки у свиней является то, что в химусе у них содержится только 1/3 протеина в форме белка, а 2/3 небелковых азотистых веществ (у жвачных – наоборот). При этом в кишечном химусе содержится белка меньше по сравнению со съеденным, а небелковых азотистых соединений – в 2 раза больше. Следовательно, у свиней происходит очень интенсивный гидролиз белков в желудке.

Высокий генетический потенциал современных пород и кроссов животных, высокая интенсивность физиологических и биохимических процессов требуют поступления в организм определенного количества питательных и биологически активных веществ. В природе практически нет ни одного вида корма, который бы полностью удовлетворял в них потребность животного. К последним, как известно, относятся витамины, микроэлементы, ферменты, гормоны, меланоидины, органические кислоты, метаболиты, антибиотики, транквилизаторы[106]. Даже такой натуральный продукт, как молоко[107], нередко бывает дефицитным по таким показателям как железо, медь, каротин, витамины A, D и др.

Биологически активные вещества (БАВ) – это естественные или синтетические продукты, использующиеся в очень малых дозах при скармливании свиньям и обладающие высокой биологической активностью. Недостаток БАВ в организме приводит к нарушению в нем

---

[102] Grandhi R.R. Effect of true ideal digestible dietary metionine to lysine rations on growth performances and carcass merit of boars, gilts and barrows selected for low back-fat / R.R.Grandhi, C.M. Nyachoti // Can. J. Anim. Sci. – 2002.

[103] Квасницкий А.В. Физиология пищеварения у свиней. – М. : Сельхозиздат, 1951.

[104] Иванов П. Витамины в кормлении животных // Животноводство. – 1976. – № 12.

[105] Чиков А.Е. Производство и использование премиксов для обогащения комбикормов / А.Е. Чиков, А.А. Солдатов // Комбикорма и балансирующие добавки в кормлении животных. Научн. тр. ВИЖа. – Дубровицы, 1999. – Вып. 60.

[106] Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. – М. : Колос, 1981.

[107] Менькин В. Производство премиксов // Комбикорма. – 2000. – № 5.

обменных процессов и к нерациональному использованию энергетических компонентов, что, в конечном итоге, ведет к излишним расходам кормов на единицу продукции и, следовательно, к снижению продуктивности[108]. Если потребность животных в энергетических компонентах изучена довольно подробно, то потребность их в биологически активных веществах изучена далеко недостаточно.

Используемые в свиноводстве биологически активные вещества отличаются по своему действию. Так, аминокислоты, витамины и микроэлементы качественно изменяют полноценность конечного рациона. Ферменты повышают усвояемость кормов, влияют на деятельность желез внутренней секреции и на обмен веществ. Включаемые в состав рационов антибиотики, пробиотики и пребиотики регулируют деятельность симбиотической микрофлоры. Для улучшения вкусовых качеств кормов применяются подсластители и ароматизаторы. В доступной нам литературе указывается на применение более 150 наименований различных биологически активных веществ[109, 110, 111].

В связи с постоянным развитием науки, пищевой, химической и микробиологической промышленности, на рынке постоянно появляются новые препараты[105].

Определяя потребность свиней в биологически активных веществах, следует учитывать их сочетаемость между собой и наличие в сырье, используемом при составлении рациона. Дефицит этих веществ должен включаться в состав комбикормов в виде обогатительных смесей – премиксов и белково-витаминно-минеральных концентратов (БВМК).

---

[108] Трухачев В.И. Кормление свиней / В.И. Трухачев, В.Ф. Филенко, Н.З. Злыднев и др. – Ставрополь : АГРУС, 2005.

[109] Орлянский Б.С. Добавки и премиксы в рационах. – М. : Россельхозиздат, 1984.

[110] Трончук И. Добавка к комбикормам / И. Трончук, В. Пшеничный // Свиноводство. – 1991. – № 6.

[111] Чернышев Н.И. Компоненты премиксов. – Воронеж, 2003.

УДК 636.4

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ КРОВИ В РАЦИОНАХ ПОРОСЯТ

Петрушенко Ю.Н., *д.с.-х.н., проф.,*
КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Для получения высокопродуктивных животных большое значение имеет выращивание полноценного здорового молодняка. Новорожденные с первых дней жизни подвергаются воздействиям различных факторов инфекционной и неинфекционной природы, способствующих возникновению болезней в первые дни жизни, снижению интенсивности роста поросят, замедлению развития у них паренхиматозных органов, а в дальнейшем снижению продуктивности и массовой гибели[112, 113].

Заболевания, возникающие у новорожденных животных, как правило, протекают на фоне иммунодефицитов, а инфекционные – являются полиэтиологичными, что создает большие трудности в специфической профилактике.

Резистентность организма принято подразделять на иммунологическую (иммунный ответ) и неспецифические факторы защиты. Обе включают в себя врожденную и приобретенную резистентность. У позвоночных иммунная система обеспечивает защиту животных от чужеродного воздействия в результате высокоспецифической реакции организма на чужие антигены, называемой иммунологической реактивностью или иммунным ответом[114]. Однако сопротивляемость организма инфекциям, его защита от микроорганизмов, зависит не только от способности развивать иммунный ответ. Она определяется также неспецифическими факторами, которые являются первым барьером в борьбе с возбудителями заболеваний. Факторы неспецифической резистентности функционально основаны на стимуляции гуморальных защитных механизмов, активации лимфопоэтической клеточной системы[115].

---

[112] Lambert G.P. Role of gastrointestinal permeability in exertional heatstroke // Exerc. Sport Sci. Rev. – 2004. – № 32. – P. 185–190.

[113] Messer H.H. In Trace Elements Metabolist in Animala / H.H. Messer, W.D. Armstrong and L. Singer // Eds. W.G. Hoekstra et.al. Md Baltimore. – Univ. Park Press, 1974. – Vol. 2. – P. 425.

[114] Кошелева Г. Получение здорового молодняка // Свиноводство. – 2004. – № 3.

[115] Dreux G. Immuno-stimulation non specifique // Bull. Soc. Vet. Prat. De France. – 1984. – T. 68. – № 2.

Развитие системы естественной защиты животных подвержено определенным закономерностям. В период внутриутробного развития активность клеточных факторов естественной резистентности плода выше, чем гуморальных. Данная закономерность сохраняется и в первый период постэмбрионального развития. Формирование гуморальных факторов защиты происходит в более поздние сроки. Сразу после рождения у молодняка, из факторов неспецифической резистентности, представлены фагоцитоз, комплемент, система пропердина, лизоцим, общий белок, интерферон, которые составляют главный защитный потенциал новорожденного. Из вышеперечисленных факторов лишь интерферон вырабатывается при непосредственном контакте чужеродного агента с организмом.

Молочная железа свиноматок имеет свои анатомо-физиологические особенности: большое количество (до 14) долей, выделение молока только в период проявления рефлекса молокоотдачи (во время сосания поросятами), продолжающееся в течение 15–30 сек.; небольшой объем выделяемого молока из одного соска за одно кормление – 20–35 мл; частая молокоотдача (кормление поросят), в первые двое суток до 22–23 раз в сутки с последующим постепенным его снижением до 16–18 раз; высокое содержание питательных веществ в молозиве и молоке.

Наличие протеина в молозиве, представленного в большей части гамма-глобулинами (антителами), необходимыми для защиты поросят от различных инфекций, снижается с 17–17,5 до 5–6 % к 13–15 ч после рождения первого поросенка. Наиболее интенсивно снижается содержание белка в молозиве в первые 3–4 часа. Поэтому важно, чтобы за это время все поросята получили достаточное количество молозива для обеспечения необходимого уровня колострального иммунитета.

Протеины и пептиды, возникающие при переваривании белка корма, обладают функциональными свойствами. Молоко и плазма содержат функциональные протеины, защитные белки, минералы, некоторые количества биоактивных пептидов, аминокислот. Плазму можно рассматривать как сырье для синтеза молозива и молока[116, 117].

Основные проблемы при отъеме поросят – низкое потребление корма, снижение темпов роста, диарея. Недоразвитие пищеварения у

---

[116] Сотников Р.П. Плазма крови аэрозольной сушки в кормлении животных // АгроРынок. – 2003. – № 4.

[117] Spray gried porcine plasma in nursery and grower feed reduces the sewerity of porcine circovirus associated diseases / N. Mores, J.R. Ciacci-Zanella, A.L. Amaral, A. Cordebella, G.J.M.M. Lima, M. Miele, E. Zanella,. L.F.S. Rancel, E.S. Lima and M. Zancanaro // Proceedings of Allen D. Leman Swine Conference 34 : 3. – 2007.

поросят в этом возрасте, низкая иммунная зрелость, изменения рациона – все это вызывает у животных стресс.

При рождении иммунная система поросенка недоразвита и зависит в это время от колостральных антител (иммуноглобулинов класса G), всасывающихся в кровь в течение первых 24–36 часов жизни из молозива. Во время лактации кишечная система защищается антителами молока свиноматки (IgG). Поросята полностью иммунозависимы до восьми недель. В период отъема иммунитет самый низкий.

Возраст отъема снижен из экономических и профилактических соображений. Ранний отъем характеризуется более высоким иммунитетом, хорошей продуктивностью и здоровьем.

Новорожденный молодняк свиней рождается иммунологически малоактивным, что, прежде всего, выражается в низкой способности к самостоятельному синтезу антител. До приема молозива показатели неспецифической резистентности новорожденных характеризуются достаточно низким содержанием лейкоцитов и лимфоцитов в крови, незначительной захватывающей способностью фагоцитирующих нейтрофилов. Лизоцимная активность и содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови в этот период равны нулю. В домолозивный период иммуноглобулины представлены двумя классами IgM и IgG. Первое кормление молодняка матерью после рождения способствует появлению в сыворотке крови в значительном количестве иммуноглобулинов класса IgM, IgG, IgA.

Недоразвитие пищеварения, низкая иммунная зрелость поросят в период отъема (рис. 1), низкое потребление корма, снижение темпов роста, диарея – все это вызывает стресс у поросят в этом возрасте.

В первые сутки уровень общего белка в крови возрастает, причем увеличение идет преимущественно за счет глобулиновой фракции. Колостральный иммунитет обеспечивает поддержание гуморальных и клеточных факторов защиты на высоком уровне 2–5 дней после рождения, а в последующие 7–15 дней их уровень постепенно снижается. Незначительная продолжительность колострального иммунитета объясняется коротким периодом полураспада иммуно-глобулинов. Так, время полураспада IgM составляет 3–5 дней. IgA – 4–6 дней, IgG соответственно 10–25 дней[118].

[118] Plasma protein supplements modulate the activation of gut associated immune system induced by S. Aureus enterotoxin B in rats / A. Perez-Bosque, L. Miro, J. Polo, L. Russell, J. Campbell, E. Weaver, J. Crenshaw and M. Moreto // 1st International immunonutrition Workshop. – Valencia : Spain, 2007, 3–5 october. – Poster № 42.

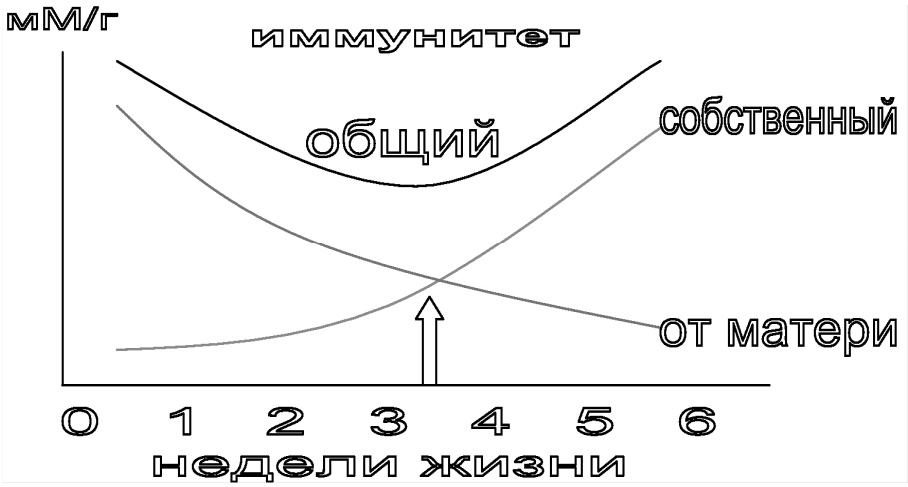

Рис. 1. Развитие иммунной системы поросят

В связи с этим, обращают на себя внимание последние достижения в области производства препаратов из крови, в частности плазма распылительной сушки (ПРС).

Одним из наиболее ценных по кормовым и биологическим свойствам и сравнительно дешевым вторичным сырьем является кровь убойных животных, представляющая собой разновидность соединительной ткани; она состоит из клеток и межклеточного вещества – жидкой части крови, представляющей собой плазму, в которой размещены клетки – форменные элементы.

Реакция среды в крови – слабощелочная, почти нейтральная; она является величиной довольно постоянной благодаря значительной буферной емкости. Плазма имеет желтый оттенок, который придается примесью небольшого количества желтого пигмента билирубина и каратиноидов. Плотность плазмы составляет 1,03 кг/м^3. Химический состав плазмы крови убойных животных показан в таблице 1[119].

При промышленной переработке крови производится ее разделение на плазму и форменные элементы. Плазма крови, циркулирующей в кровеносном русле, содержит в среднем около 90 % воды, 7,5–8,0 % белка, 1,1 % других органических растворимых веществ и 0,9 % неорганических соединений. В плазме содержатся ферменты, биологически активные амины и гормоны, свободные аминокислоты, продукты конечного распада белков, а также сотни различных белков, каждый из которых выполняет свою специфическую функцию, имеет индивидуальные свойства и строение[120].

---

[119] Impact of porcine plasma proyeins on postweaning growth of pigs with a low and high level of antigen exposure / T.S. Stahly, S.G. Swenson, D.R. Zimmerman and N.R. Williams // Lawa Stata University Swine Research Report. – 1994.

[120] Maxwell C. Early weaned pigs benefit from spray dried plasma protein. – 1999. – Vol. 7: Feed Mix. – № 5.

Таблица 1

Химический состав плазмы крови убойных животных

Наименование	Содержание составных частей (г) в 1000 г крови			
	КРС	овцы	свиньи	лошади
Вода	913,64	917,44	917,61	902,05
Сухой остаток	86,36	82,56	82,39	97,95
в т.ч.:				
белки	72,50	67,50	87,74	84,24
углеводы	1,05	1,06	1,21	1,18
липидные компоненты	3,84	3,94	3,80	3,32
общий фосфор	0,24	0,23	0,20	0,24
в т.ч. неорганический	0,08	0,07	0,05	0,07
минеральные вещества	8,42	8,42	8,31	8,58

Плазма крови распылительной (аэрозольной) сушки АР-820 содержит протеина от 70 до 78 %[121]. Белок плазмы (рис. 2) состоит примерно на 50 % из альбумина, 25 % – глобулина (в т.ч. α-, β-, γ-глобулины), 5 % – фибрина и 20 % других белков, включая гаптоглобулин, трансферрин, ростовые факторы, комплемент, цитокины, церулоплзмин и др. Альбумин является резервом азота в организме, играет основную роль в регуляции коллоидно-осмотического давления, выполняет транспортную функцию.

Содержание альбумина в плазме составляет 3500–4500 мг %. Он хорошо растворим в воде, и является одним из наиболее устойчивых белков плазмы, так как его раствор сохраняет стабильность в зоне pH от 4 до 10. Альбумин стабилен в растворе даже при прогреве при температуре 60 ^{o}C в течение 10 часов. Сохранение свойств альбумина при такой обработке обеспечивается введением глюкозы или других сахаров, а также солей жирных кислот.

Глобулины плазмы представляют группу белков, растворяются в слабых солевых и щелочных растворах (α,- β,- γ- глобулины).

Фракция α-глобулинов представлена обширной группой белков, обладающих комплексообразующими свойствами (церулоплазмин, α-липопротеин, гаптоглобулин), связывающих около 95 % меди, содержащейся в плазме.

[121] Сотников Р.П. Биологическое тестирование плазмы крови свиней аэрозольной сушки в условиях промышленного свиноводства / Р.П. Сотников, И.И. Мошкутело // Комбикорма. – 2003. – № 2.

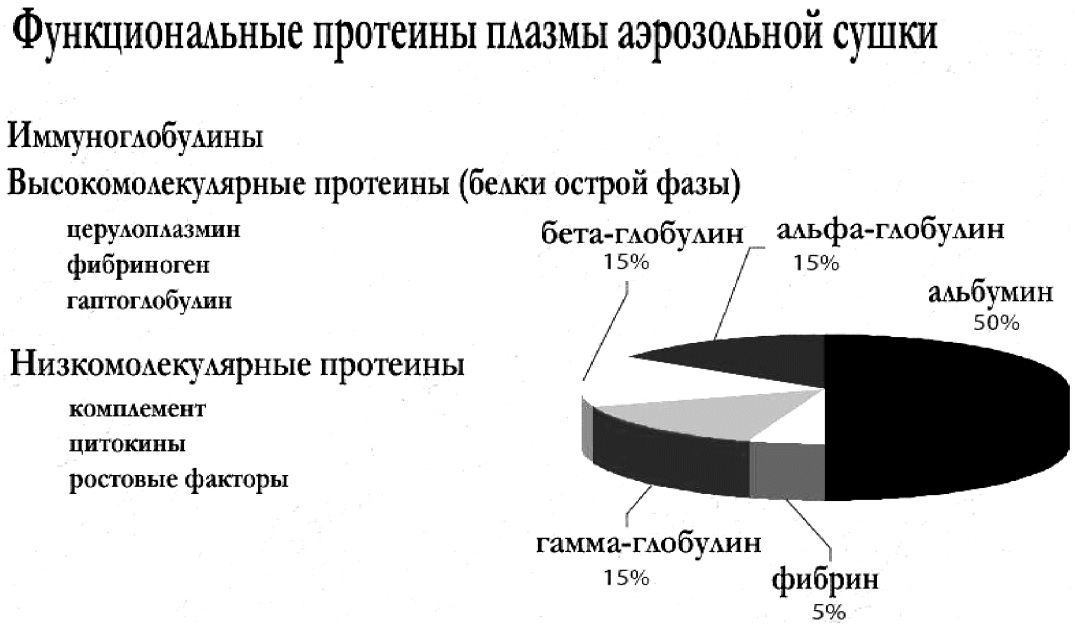

Рис. 2. Соотношение белковых фракций плазмы крови распылительной сушки

Фракция β-глобулинов представлена большим разнообразием белков, среди которых имеются как гликопротеиды, липопротеины, так и металлосодержащие белки.

Фракция γ-глобулинов представлена группой белков неоднородных по молекулярной массе и химическому составу. В физиологическом отношении эти белки осуществляют защитную функцию организма – являются носителями основной массы антител (иммуноглобулинами)[122].

Фибриноген по своим свойствам близок к глобулинам, занимает в крови 0,3–0,6 %.

К белкам плазмы крови относятся и ферменты, выполняющие регуляторные функции (каталаза, пероксидаза, церуплазмин и др.), экзоферменты (тромбин, плазмин и др.)[123, 124].

Плазма крови перерабатываемых сельскохозяйственных животных – ценное сырье для производства пищевой, лечебной, кормовой и технической продукции. Минеральный состав плазмы довольно раз-

---

[122] Owen K.Q. Effects of various fractions of spau-dried porcine plasma on performance of early weaned pigs / K.Q. Owen et al. // J. of Anim. Sc. – 1995. № 73 (Suppl. 1). – P. 81.

[123] Brumm M.C. Extra vitamins and minerals not needen in feeder pig diets. Es (extension circulator) / M.C. Brumm, E.R.Jr. Peo – Nebraska cooperative extension service. Nebraska agr. res. biv. – 1987.

[124] Van der Peet-Schwering C.M.C. Spray-dried blood plasma and spray-dried blood cells in diets of weaned piglets / C.M.C. Van der Peet-Schwering, et al. // Research report. Applied report in pig husbandry Rosmalen. – Holland, 1997. – P. 5.2.

нообразен. Общее содержание минеральных веществ у животных разных видов в среднем составляет 0,9 %.

В конце 80-х годов в США компанией APC (American Protein Corporation) организовано производство плазмы крови распылительной сушки, при котором сохраняется биологическая активность функциональных белков крови, в частности иммуноглобулинов (IgG) и ростовых факторов, благодаря чему ее начали использовать как единственную в своем роде функциональную добавку. На ее основе разработан ряд продуктов (нутрицевтиков), используемых в детском, диетическом, лечебном питании, в рационах спортсменов и пожилых людей[125].

Плазма как белковое сырье нашла широкое применение в пищевой промышленности – за счет высокой питательной ценности и переваримости, выраженных водосвязывающих, желирующих и эмульгирующих свойств, ее способности выдерживать температуры консервирования. Благодаря этому сухая плазма используется в мясной, молочной, хлебопекарной, кондитерской, косметической промышленности и других отраслях.

Лактирующая свиноматка способна превращать питательные вещества корма в молоко с очень высокой (более 50 %) эффективностью использования валовой энергии корма. Не удивительно, что первые три недели лактации прирост живой массы ее приплода может составлять 2,5 кг в сутки. В то же время она снабжает поросят сложным иммунологическим комплексом, сначала с молозивом (главным образом IgG и IgM), а затем с молоком, содержащим IgA. Исторически, ввиду ряда трудностей в использовании свиноматок для производства молока на нужды человека и ввиду скармливания им в начале одомашнивания только отходов или «подножного» корма, экономических предпосылок для применения системы отъема поросят ранее 8–10-ти недельного возраста не было. Однако научно-технический прогресс в свиноводстве позволяет рассматривать свиноматку, прежде всего как фабрику жизнеспособных поросят, а не только обеспечивающей их питательными веществами и иммуноглобулином.

Больше половины энергии молока свиноматки, доступного поросенку-сосуну, находится в форме липидов. У новорожденных поросят эффективность усвоения молока составляет почти 100 %, и поэтому не удивительно, что они секретируют большое количество поджелудочной липазы, лактазы и некоторых протеолитических ферментов.

---

[125] Сотников Р.П. Высокобелковые производные крови в рационах с.-х животных // Практик. – 2003. – № 1–2.

По вопросу развития ферментной системы в желудочно-кишечном тракте молодняка млекопитающих имеется много данных[126, 127, 128]. Так показано, что у поросят-сосунов усвоение крахмала затруднено из-за недостаточной амилолитической активности ферментов поджелудочной железы вплоть до 20-ти дневного возраста.

Формирование иммунологической защиты у поросят после рождения связано с потреблением молозива матерей, содержащего высокий уровень иммуноглобулинов, а после отъема поросят от свиноматки молодняк становится иммунозависимым. Полученные с молозивом иммуноглобулины играют решающую роль в предотвращении заболеваний поросят в ранний постнатальный период, а их концентрация в сыворотке крови является наиболее объективным показателем иммунного статуса организма, от которого зависит заболеваемость и смертность в этот период. Уровень иммуноглобулинов различных изотипов в первые недели жизни поросят имеет прямое отношение к устойчивости организма к заболеваниям[116].

Включение ПРС в корм поросят-отъемышей до 10 % в течение 2-х недель после отъема позволяет на 7–8 дней сократить возраст отъема, феноменально сокращая частоту и тяжесть протекания диарей различного происхождения. Показательно, что на 15 % (25–30 дней) сокращается срок достижения убойных кондиций и в несколько раз меньше расходы на медикаменты[125, 129].

По данным европейских и американских исследований, у поросят, находившихся на рационах, содержащих плазму АРС, наблюдали увеличение прироста живой массы на 35–40 %, потребление корма на 10–30 %, улучшение конверсии корма на 10–15 % по сравнению с контрольными животными. При этом очевидно, что плазма не только заменяет, но и увеличивает отдачу от остальных компонентов рациона. Эти феномены объясняются как присутствием биологически активных веществ крови, так и более адекватным, по отношению к используемому корму, развитием желудочно-кишечного тракта и ферментных систем поросят при раннем отъеме с использованием сухой плазмы крови аэрозольной сушки. Кроме этого, установлено положительное влияние плазмы на развитие ворсинок и крипт кишечника,

---

[126] Квасницкий А.В. Переваримость кормов и обмен азота у поросят в подсосный период // Тр. Полтавского НИИ свиноводства. – Киев, 1940. – Вып. 15.

[127] Кислухина О.В. Ферменты в производтве пищи и кормов. – М. : ДеЛи принт, 2002.

[128] Korniewicz F. Scutecznose preparaati avizime w moiesrankach dla kurczat blojlerow / F. Korniewicz, T. Gwara // Roch. nauk. zootechn. Monogr. i rozpr. – 1973. – P. 32.

[129] Campbell J. Impact of sprey-dried plasma on postweaning diarrhea and performance in weanling pigs / J. Campbell et al. // American association of swine practitioners. – 1998.

регенеративные процессы в его эпителии при повреждениях любого характера[116, 130].

Существует ряд теорий, объясняющих механизм действия плазмы, сушенной методом распыления. В доступной литературе на данную тему[131, 132] указывается на повышение приростов, потребления и эффективности использования кормов соответственно на 4–25 % в результате потребления поросятами после отъема плазмы, сушенной методом распыления. Отдельные авторы объясняют это лучшими вкусовыми качествами корма. Однако другие авторы указывают на то, что потребление свиньями плазмы, сушенной методом распыления, повышало использование пищевого белка посредством ограничения катаболизма аминокислот в кишечнике и снижения концентрации N-мочевины в плазме, по сравнению с контрольной группой, в которой свиньи получали такое же количество корма, что и животные в исследуемой группе. Исследователи заметили также, что плазма крови распылительной сушки снижает число воспалительных клеток в подэпителиальном соединительном слое слизистой оболочки тонкой кишки, указывая тем самым на местное снижение воспаления.

Благоприятное действие плазмы ярче выражено в производственных условиях, отличающихся высокой экспозицией к патогенам, чем в условиях низкой подверженности животных к воздействию патогенов[117]. Многочисленные исследования, включающие заражение патогенными бактериями (*E. coli*, сальмонелла, *Pasteurella multocida* и другими), а также простейшими (*Cryptospirosis parvum*) подтвердили пониженную смертность и заболеваемость свиней, получающих с кормом сушеную методом распыления плазму.

Доказано, что скармливание плазы аэрозольной сушки свиньям, инфицированным энтеротоксигенными штаммами *E. coli* K 88 снижает воспаление, на что указывало повышение приростов, более низкая концентрация IgA в слюне, снижение повреждений слизистой оболочки кишечника и ограниченная экспрессия провоспалительных цитокинов в кишечнике. Пришли они к выводу, что плазма аэрозольной

---

[130] Ermer P.M. Dietpreference and meal patterns of weanling pigs offered diets contaning either spray-dried porcine plasma or dried skim milk / P.M. Ermer, P.S. Miller and A.J. Lewis // J. Anim. Sci. – 1994. – P. 72.

[131] Gatnau R. Plasma protein in diets for weanling pigs // Feed Magazin. – 1999. – P. 9.

[132] Dietary plasms protein affects the immune responce of weaned rats challenged with S. Aureus superantigen B.J. Nutr / A. Perez-Bosque, C. Pelegri, M. Vacario, M. Castell, L. Russell, J.M. Campbell, J.D. Quigley, J. Polo, C. Amat and M. Moreto. – 2004. – P. 134.

сушки защищает от заражения *E. coli K 88* посредством повышения секреции антител и ограничения воспаления в кишечнике[120]. В других исследованиях показано, что потребление плазмы, сушенной методом распыления, неинфицированными поросятами после отъема ограничивает воспаление, на что указывает пониженное количество инраэпителиальных лимфоцитов и плотность клеток в подэпителиальном соединительном слое толстой кишки. Сделан вывод, что плазма аэрозольной сушки снижает активацию иммунной системы у неинфицированных свиней, так же, как и у инфицированных свиней[131, 117].

Данные результаты показывают, что плазма аэрозольной сушки ограничивает связывание, адгезию и репликацию организма (интеракция антигенов и антител), облегчает восстановление тканей или снижает общую воспалительную реакцию – как общую, так и местную. Можно утверждать, что в ответ на угрозу для иммунной системы плазма распылительной сушки ограничивает чрезмерное стимулирование иммунной системы, что улучшает структурную целостность кишечного барьера и повышает запас энергии, которая может быть использована для роста организма и других продуктивных функций[119].

На лучшее всасывание питательных компонентов указывают Perez-Bosque et ol[132]. В другом источнике указывается на то, что суплементация плазмы, сушенной методом распыления, снижает повреждения структуры эпителия, вызванные воспалением, повышая тем самым защитную функцию слизистой оболочки кишечника.

Подверженность стрессу и антигенам вызывает активацию иммунной системы и стимулирует действие провоспалительных цитокинов в мозге, тем самым ограничивает аппетит. В результате интеракции с гормоном роста и инсулиноподобным фактором роста (IGF-1) происходит ограничение роста клеток. Результаты новейших исследований показывают, что плазма аэрозольной сушки ограничивает чрезмерное стимулирование провоспалительных цитокинов, подтверждая, что это основной механизм действия плазмы, сушенной распылением, в направлении восстановления нормального потребления корма животными и снижения отрицательного воздействия болезней и других стрессогенных факторов.

Активация иммунной системы (в результате болезней, смешивания стад, температурного стресса, отъема и пр.) может оказывать влияние на экономические показатели в производстве свиней, такие как приросты и т.д. Температурный стресс – это очередной вид внешнего стресса, нарушающего функцию кишечного барьера, что приво-

дит к чрезмерной проницаемости кишечника и повышению концентрации эндотоксина в сыворотке. При пониженной функции кишечного барьера происходит активация иммунной системы, вызывая ограничение всасывания питательных компонентов, что окончательно влияет на продуктивные функции животных. В зависимости от степени иммунологической активации и/или уровня стресса может иметь место снижение приростов. Поддерживание функции кишечного барьера при воспалении может частично ограничить активацию иммунной системы, тем самым снижая убытки, вызванные действием различных стрессовых факторов.

На снижение падежа поросят с 10,64 до 3,77 % после включения плазмы аэрозольной сушки указывают некоторые авторы[133].

В России плазма крови животных является малоизвестным кормовым компонентом. Кровь до сих пор входит в категорию отходов мясоперерабатывающего производства. Сдерживающие факторы переработки крови и получение ее сухих фракций в нашей стране – отсутствие непрерывного потока сырья, эпизоотическое неблагополучие убойного скота, несовершенство методов сбора, фракционирования и сушки крови. Лишь небольшое количество крови используется в фармацевтических и медицинских целях.

[133] Spray-dried plasma improves growth performance and reduces inflammatory status of weaned pigs challenged with enterotoxigenic escherichia coli K 88 / P. Bosi, L. Cfsini, A. Finamore, C. Cremokolini, G. Merialdi, P. Trevisi, F. Nobili and E. Mengheri // J. Anim. Sci. – 2004. – P. 82.

УДК 636.084

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ФЕРМЕНТАЦИИ В РУБЦЕ

Петрушенко Ю.Н., *д.с-х.н.*,
КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ;
Ильина Л.А., *к.б.н.*

Процессы ферментации в рубце играют ключевую роль в питании жвачных. Именно симбиотическая связь между животным-хозяином и микрофлорой рубца дает жвачным животным ряд преимуществ в пищеварительных и метаболических процессах перед нежвачными животными. Концепция возможности управления некоторыми обменными процессами в рубце с целью достижения более эффективного использования питательных веществ за счет изменения микробного сообщества в рубце не является новой. В течение нескольких десятилетий ученые пытались разработать различные подходы для изменения направленности процессов ферментации в рубце, воздействуя различными способами на рост или метаболизм различных микроорганизмов в рубце.

В доступной нам литературе (Van Nevel at al., 1988) описаны возможные способы повышения эффективности использования питательных веществ жвачными животными:

– повышение усвояемости структурных углеводов;
– защита белка кормов против микробной деградации в рубце;
– изменение конечных продуктов брожения;
– снижение уровня патогенной микрофлоры;
– сокращение темпов освобождения аммиака белка.

Установлена также способность различных химических соединений изменять направленность процессов ферментации в рубце. Хорошо известным является факт того, что дефаунация (устранение простейших из рубца), оказывает влияние на процессы ферментации в рубце (Orskov, 1975).

Одним из направлений изменения направленности процессов ферментации в рубце является использование генетически модифицированных микроорганизмов (Flint, Thomson, 1991).

Несмотря на большое количество известных методов изменения микробной ферментации в рубце, успех практически всех подобных исследований был довольно минимален. Вероятно, это связано с недостатком знаний и недооценкой сложности особенностей физико-

химической структуры растительных кормов, физиологии животных (например, регулирование потребления корма, слюноотделения, моторики рубца) и в микробной физиологии (биохимических свойств микробных ферментов, гидролизующих растительные корма, механизмов присоединения микроорганизмов к растительным тканям, метаболических взаимодействий между микроорганизмами). Степень сложности взаимодействий между различными группами микроорганизмов, обитающих в рубце, такова, что даже в наше время, многое не известно. В связи с быстрым развитием новых разработок в области молекулярной биологии и рекомбинантной ДНК-технологии, в последние годы наблюдается возрождение интереса к исследованиям экологии рубца и возможности моделирования ферментативных процессов в рубце (Dann, 2005; Khampa et al., 2006).

Можно общие цели регуляции процессов ферментации в рубце заключить следующим образом: повышение положительных процессов, сведение к минимуму, а также изменение или устранение неэффективных и вредных для животного процессов. Добавление в рацион ионофоров, антибиотиков и микробных кормовых добавок позволяет изменить концентрацию ЛЖК в рубце, снизить риск развития лактатного ацидоза, повысить усвояемость питательных веществ кормов.

Увеличение мясной продуктивности скота за счет увеличения молярной доли пропионата (за счет понижения доли ацетата и бутирата) в процессе ферментации кормов в рубце привлекала внимание многих ученых на протяжении десятилетий. Для достижения этой цели наиболее часто использовали ионофоры. Действие ионофоров связано с их липофильной природой и их способностью изменять градиент ионного обмена бактериальной мембраны (Russell, Strobel, 1989), воздействуя, таким образом, на грамположительные бактерии в рубце (Coe et al., 1999). Эта селективность является центральным действием ионофоров – понижения количества грамположительных бактерий, продуцирующих лактат, и увеличения содержания грам-отрицательных бактерий, продуцирующих пропионат (Nagaraja et al., 1997). Установлено, что повышение количества пропионата в рубце способствует повышению мясной продуктивности животных. Кроме того, за счет ингибирования лактат-продуцирующих бактерий, ионофоры, как правило, снижают риск возникновения лактатного ацидоза (Owens et al., 1998). Помимо этого, ионофоры могут снижать синтез аммиака в рубце, что, в свою очередь, может привести к более эффективному использованию белка кормов и сокращению количества метана (Guan et al., 2006). Кроме того ионофо-

ры оказывают воздействие и на анаэробные грибы рубца (Newbold et al., 1988). Увеличение концентрации пропионовой кислоты в рубце возможно связано с антифунгальным действием ионофоров, а не с антибактериальным (Elliott et al., 1987).

Внимание ученых привлекли альтернативные антибиотикам кормовые добавки, в том числе пробиотики, ферменты, эфирные масла и органические кислоты. Так, зфирные масла представляют собой кормовые добавки растительного происхождения, которые обычно оказывают антимикробное действие, что приводит к изменению процессов ферментации в рубце. По антимикробным свойствам большинство эфирных масел напоминает ионофоры, при этом они избирательно ингибируют грамположительные бактерии. Причины их избирательности аналогичны ионофорам – гидрофобный характер эфирных масел позволяет им взаимодействовать с бактериальной мембраной, изменяя транспорт ионов через мембрану (Calsamiglia et al., 2007). Учитывая сходство эфирных масел и ионофоров с точки зрения избирательности и механизма действия, можно было ожидать, что одним из главных эффектов эфирных масел на рубеже брожения будет сдвиг в пропорции ЛЖК в рубце. Тем не менее, ряд исследователей сообщили, что это не всегда так. При этом исследователи наблюдали, что эфирные масла или не имели воздействия на количество ЛЖК в рубце (Meyer et al., 2009), или способствовали увеличению количества пропионата (Castillejos et al., 2007), или наоборот – понижению его уровня (Cardozo et al., 2006.). При этом степень влияния эфирных масел на концентрацию отдельных ЛЖК в рубце в значительной степени зависела от рациона, количества и вида эфирных масел (Busquet et al., 2006). Одной из лучших альтернатив использованию антибиотиков в настоящее время, несмотря на неоднозначные результаты исследований, являются эфирные масла.

Применяемые для снижения риска развития лактатного ацидоза добавки направлены на сокращение количества лактат-продуцирующих бактерий (Coe et al., 1999). Установлено, что изучение эффектов добавок для профилактики лактатного ацидоза является достаточно сложной задачей, т.к. это часто требует экспериментальной индукции ацидоза (Nagaraja, Titgemeyer, 2007).

Контроль количества лактат-продуцирующих бактерий можно осуществлять при добавлении в рацион антибиотиков (Ives et al., 2002). Помимо этого, для профилактики лактатного ацидоза и повышения продуктивности животных, в рацион крупного рогатого скота часто включают пробиотики. В настоящее время описан широкий ряд пробиотических препаратов, имеющих различные механизмы дей-

ствия. Часто в качестве пробиотиков используют микроорганизмы, стимулирующие рост лактат-утилизирующих бактерий, бактерии, направленные на подавление бактерий, синтезирующих лактат (Krehbiel et al., 2003). Есть сообщения о положительных результатах при использовании в качестве пробиотика бактерий *Megasphaera elsdenii*, утилизирующих лактат (Elam et al., 2003). Скармливание данных бактерий приводило к повышению pH содержимого рубца и снижению концентрации молочной кислоты во время быстрого перехода на высококонцентратный рацион (Henning et al., 2010). Основное ограничение к использованию в качестве пробиотика лактат-утилизирующих бактерий *Megasphaera elsdenii* – необходимость поддержания строгого анаэробиоза для поддержания жизнеспособной культуры. Для дальнейших исследований, могут использоваться многообещающие результаты в профилактике лактатного ацидоза.

Помимо пробиотических препаратов, действие которых основано на прямом воздействии на лактат-продуцирующие бактерии и бактерии, потребляющие лактат, создан ряд других добавок, в том числе на основе дрожжей (Wallace, Newbold, 1992). Опубликованные результаты исследований показывают, что штаммы дрожжей оказывают положительное влияние на продуктивность жвачных животных (Williams, Newbold, 1990). Установлено, что данные пробиотики способствуют увеличению количества целлюлолитических бактерий (Wallace, Newbold, 1993), бактерий, утилизирующих лактат (Martin, Nisbet, 1992). Помимо этого, были выделены штаммы дрожжей, которые стимулируют рост конкретных видов бактерий, и которые можно применять в различных условиях в зависимости от решения необходимых задач (Dawson, 1992). Идентификация микроорганизмов, входящих в состав микробного сообщества дает возможность понимания механизмов взаимодействия микробов между собой, а также метаболических процессов, происходящих в рубце. Наибольший эффект в этом направлении был установлен при использовании ферментных препаратов в рационах жвачных. Так, включение экзогенной амилазы в рацион телят на откорме позволило увеличить потребление сухого вещества корма, и, соответственно, повысить продуктивность животных.

Решение задач по повышению переваримости питательных веществ в рубце жвачных оказалось для исследователей одной из самых сложных. Несмотря на успешные достижения в области изменения концентраций отдельных ЛЖК в процессе ферментации кормов, улучшение усвояемости питательных веществ наблюдается в редких случаях.

УДК 631.538

БАЗОВЫЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА В ПЛОДОВОДСТВЕ

Рысьмятов А.З., *д.э.н., проф.;*
Кириченко А.О., *аспирант,*

ФГБОУ Впо Кубанский государственный аграрный университет

Устойчивое развитие национальных хозяйственных систем на долговременной основе должно быть связано с освоением потенциала знаний современных инноваций, позволяющих включать их в ресурсосберегающие технологии, с целью повышения эффективности функционирования экономических систем.

В последнее десятилетие среди ученых экономистов и практиков стала доминировать точка зрения понимания экономической динамики, как неравномерного неопределённого процесса эволюции общественного воспроизводства. Считается, что данный процесс происходит путем сложного взаимодействия разнообразных технологических альтернатив, которые могут быть реализованы лишь через конкуренцию и сотрудничество хозяйствующих субъектов под влиянием институциональной среды. В периоды кризисов, в рамках долгосрочных циклов, происходит смена технико-технологических укладов, при этом в основе нового пятого технологического уклада, в который входит экономика АПК, лежат новые ресурсосберегающие приемы и IT-технологии, которые обеспечивают значительную экономию ресурсов[134].

Важную роль в экономном использовании водных ресурсов имеет капельное орошение садов. При капельном орошении вода источника практически без потерь доставляется растениям, причем вода поступает в корневую систему, обеспечивает оптимальное увлажнение только того объема, где сосредоточено наибольшее количество корней растений. Процесс увлажнения при капельном орошении легко управляем. Предварительно определяется небольшое количество воды для данного типа почв и растения с учетом года расчетной обеспеченности и при помощи системы автоматики осуществляется процесс орошения.

При капельном орошении обеспечивается экологическая стабильность участка орошения, экономия водных ресурсов, уменьше-

[134] Глазьев С.Ю. Эволюция технико-экономических систем и централизованного регулирования / С.Ю. Глазьев, Д.С. Львов, Г.Г. Фетисов. – М .: Наука, 1992.

ние количества ядохимикатов на единицу орошаемой площади, снижение испарения подаваемой воды с поверхности почвы, исключение водной и ветровой эрозии почвы.

К важным преимуществам капельного орошения можно отнести следующие:

– экономия воды на 40–50 % по сравнению с дождеванием;
– постоянное поддержание оптимальной влажности почвы;
– коэффициент использования удобрений достигает 80 %;
– элементы питания подаются непосредственно в корнеобитаемую зону растений;
– при поливе растения остаются «сухими», не создаются благоприятные условия для развития болезней;
– в самые жаркие солнечные дни полив не вызывает солнечных ожогов листьев;
– сохраняется структура почвы, не образуется почвенная корка;
– снижаются затраты труда и расход энергоносителей на проведение полива;
– возможно проведение прочих технологических операций, не прекращая полива[135].

При внедрении этого способа орошения возможна полная автоматизация этого процесса при экономии воды, удобрений, ручного труда; обеспечивается гарантированный уровень урожая. Создание поливных систем такого типа эффективно и экономически выгодно при орошении различных многолетних насаждений, овощных, пропашных и технических культур.

В отличие от традиционных способов орошения, когда увлажняется вся площадь, при капельном способе полива грунт увлажняется в виде полосы.

Капельное орошение, благодаря многим преимуществам, сегодня служит основой ведения плодоводства на интенсивное развитие. Его внедрение на предприятии ЗАО ОПХ «Центральное» (г. Краснодар), позволяет значительно увеличить урожайность и валовой сбор плодов, качество, конкурентоспособность и рентабельность продукции при экономическом эффекте в размере 8,7 млн руб. (табл. 1).

Строительство орошаемого участка в хозяйстве позволит устранить дефицит в воде и повысить урожайность до 350 ц/га при значительном улучшении вкусовых и товарных качеств продукции.

---

[135] Водяницкий В.И. Режимы капельного орошения яблоневых садов // Садоводство виноградарство. – 2005 – № 1.

Таблица 1

Эффективность капельного орошения семечковых садов (ЗАО ОПХ «Центральное» 2012 г.)

Показатели	Полив по бороздам или дождевание	С применением капельного орошения	Отклонение (+,–)
Урожайность, ц/га	220	250	+30
Цена реализации 1 ц, руб.	1460	1625	+165
Себестоимость 1 ц, руб.	746	682	–64
Прибыль, 1 ц, руб.	714	943	+229
Рентабельность, %	95,7	138,2	+42,5
Экономический эффект, млн руб. 100 га	–	7,8	–

Целесообразность инвестиций в данный водохозяйственный проект приведена в таблице 2.

Таблица 2

Эффективность инвестиций при внедрении капельного орошения семечковых плодов в Краснодарском крае

Показатели	Всего	в т.ч. на 1 га
Инвестиции, тыс. руб.	3780000	252
Стоимость прироста валовой продукции, тыс. руб.	3255000	217
Производственные затраты, тыс. руб.	3435000	229
в т.ч. прирост, тыс. руб.	690000	46
Чистый доход, тыс. руб.	4335000	294
в т.ч. прирост, тыс. руб.	2565000	170
Рентабельность	114,7	–
Срок окупаемости, лет	1,47	–
Фондоотдача, руб.	2,06	–
Производительность труда, тыс. руб. (на 1 работника)	315000	21
Рентабельность, %	126,2	–

В результате строительства системы будет дополнительно производиться 217 тыс. руб. валовой продукции на каждый гектар оборудованного к поливу участка. В том числе прирост чистого дохода составит 170 тыс. руб./га, рост производительности труда составит 24 %. Рентабельность возрастет до уровня 126,2 %.

По сравнению с дождеванием и поливом по бороздам урожайность при капельном поливе увеличивается на 30–40 %.

В отличие от дождевания, капельное орошение основано на поступлении воды малыми дозами в прикорневую зону растений, количество и периодичность подачи воды регулируется в соответствии с потребностями растений, вода поступает ко всем растениям равномерно.

Рост эффективности производства приведет к повышению эффективности реализации плодовой продукции. Внедрение в отрасль капельного орошения приведет не только к повышению урожайности сада, но также повысит товарность продукции, в результате увеличения прибыли и снижения себестоимости, в связи с экономией ресурсов, будет наблюдаться повышение рентабельности плодоводства, что приведет к росту конкурентоспособности.

Таким образом, установлено, что одним из базовых факторов инновационной модели в плодоводстве является технология капельного орошения, которая объединяет в себе новые технологические возможности в области IT-технологий, позволяет в разы увеличить урожайность и эффективность производства плодов.

ЭКОНОМИКА, МАРКЕТИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 347.918

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОЦЕДУР АРБИТРАЖНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Галинченко Ф.В.,

КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Менеджеру, занимающемуся антикризисным управлением приходится работать с большими объемами информации, обрабатывать ее и принимать на ее основе управленческие решения. Очевидно, что без использования современных информационных технологий в области экономического прогнозирования, финансового анализа, планирования, статистической обработки ему не обойтись. На отечественном рынке разработано огромное количество прикладных программных продуктов, способных помочь в планировании и осуществлении отдельных этапов антикризисных программ.

Программы финансового анализа необходимы для диагностики финансового состояния организации, построения прогнозов его будущего развития, прогнозирования и распознавания кризисов. Среди самых распространенных и функциональных пакетов можно отметить такие как Audit Expert фирмы «Артек», Альт-Финанс фирмы «Альт», Бест-Ф фирмы «Интеллект-Сервис».

Audit Expert предназначена для проведения анализа финансового состояния организации. Результаты анализа автоматически импортируются в качестве исходных данных в систему финансового планирования Project Expert. Программа Audit Expert позволяет:

– проводить всесторонний анализ финансового состояния организации и динамики ее развития;

– рассчитывать и сравнивать с нормативными значения финансовых показателей, характеризующих состояние бизнеса;

– осуществлять преобразование стандартных российских бухгалтерских отчетов в формы, соответствующие Международным стандартам финансовой отчетности;

– разрабатывать методики анализа с использованием детальных данных бухгалтерского учета;

– проводить переоценку статей актива и пассива баланса;

– строить в автоматическом режиме прогноз всех финансовых отчетов на несколько периодов вперед;

– проводить вертикальный и горизонтальный анализ баланса, рассчитывать структуру активов и пассивов организации, а также динамику их изменения; автоматически получать заключение о финансовом состоянии организации.

Программный продукт «Альт-Финансы» позволяет проводить комплексный анализ финансового состояния организации, тенденций ее дальнейшего развития, расчет базовых нормативов для планирования и прогнозирования, оценку кредитоспособности организации. Программа позволяет найти оптимальный путь развития, разработать программу финансового оздоровления организации, находящейся в кризисной ситуации, обосновать инвестиционное решение. Достоинством данной системы является ее открытость и адаптивность, которые предоставляют пользователю учитывать свои требования или конкретные условия.

Программа «БЭСТ-Ф» отличается оригинальным конструктивным решением, объединяющим возможности электронной таблицы и базы данных. Работа с программой заключается в том, что пользователь выбирает настроенный шаблон расчета и «запускает расчет» по этому шаблону, однако предусмотрена возможность настройки на использование и других методик. БЭСТ-Ф позволяет проводить все основные виды финансового анализа – горизонтальный, вертикальный, анализ относительных показателей (коэффициентов, сравнительный (пространственный), факторный анализ). Для большинства показателей приводятся экспертные оценки, характеризующие их оптимальное значение. Некоторые методики предлагают пользователю конкретные рекомендации по совершенствованию финансово-хозяйственной деятельности.

По Федеральному Закону «О несостоятельности (банкротстве) управляющий назначается арбитражным судом из числа членов саморегулируемой организации, предложенной кредиторами, а при отсутствии таковых – из числа предложенных регулирующим органом других саморегулируемых организаций, включенных в единый Государственный реестр.

Временный управляющий появляется на стадии наблюдения. В период наблюдения его задачами являются: разобраться с финансовым состоянием должника и определить, имеется ли возможность восстановить его платежеспособность. Сделав определенные выводы, временный управляющий созывает первое собрание кредиторов, на

котором выступает с отчетом о результатах финансового анализа и рекомендует принять одно из четырех решений: заключить мировое соглашение, если есть возможность погасить долги рассроченными платежами, ввести финансовое оздоровление или внешнее управление, если платежеспособность должника можно восстановить, либо открыть конкурсное производство.

Временный управляющий продолжает исполнять свои обязанности до момента назначения внешнего либо конкурсного управляющего. Любым из них он может стать и сам. На стадии внешнего управления руководитель должника отстраняется от должности и руководителем предприятия фактически становится внешний управляющий. На этом этапе управляющий разрабатывает план внешнего управления, предусматривающий восстановление платежеспособности к определенному сроку, затем этот документ утверждается собранием кредиторов.

Функции внешнего управляющего заключаются в восстановлении платежеспособности должника путем различных операций, главным образом за счет продажи не основного имущества, либо за счет сдачи в аренду площадей. При этом управляющий вправе самостоятельно распоряжаться имуществом должника. Но, совершая сделки – как предусмотренные, так и не предусмотренные планом внешнего управления, управляющий зачастую стремится подстраховаться и утвердить на собрании операции с имуществом должника до их совершения.

Основной его обязанностью является проведение инвентаризации имущества – как принадлежащего должнику, так и не принадлежащего, вне зависимости от учета в бухгалтерских документах. Внешний управляющий ведет бухгалтерский, финансовый, статистический учет и отчетность, ведет реестр требований кредиторов, принимает меры по взысканию задолженности, заявляет возражения против предъявленных должнику требований кредиторов. По итогам реализации плана внешнего управления собранию кредиторов представляется отчет и, если платежеспособность должника восстановлена, проводится расчет с кредиторами в соответствии с реестром. Внешний управляющий действует до назначения нового руководителя предприятия в случае заключения мирового соглашения или погашения требований кредиторов, либо до назначения конкурсного управляющего – в случае открытия конкурсного производства.

Функции конкурсного управляющего состоят в принятии мер по обеспечению сохранности имущества должника и по поиску, выявлению и возврату имущества, находящегося у третьих лиц, составлению полного реестра кредиторов и проведении расчетов с ними.

Профессиональный арбитражный управляющий – это человек, обладающий знаниями и навыками грамотного юриста, опытного

экономиста и тонкого психолога, а главное, имеющий управленческий опыт.

Конечно же, даже очень хороший профессионал не может добиться результата, работая в одиночку.

На проведение любой из процедур банкротства арбитражный управляющий обычно приходит со своей командой специалистов, обладающих высокой квалификацией в области права, бухгалтерии, менеджмента. Либо он сотрудничает с частными специалистами, либо с консалтинговыми компаниями, специализирующимися в области банкротства.

Антикризисное управление – прикладная наука, и большую часть профессиональных знаний арбитражный управляющий получает в процессе работы. При реализации своих прав и обязанностей арбитражному управляющему приходится обрабатывать большой объем информации, документов, сведений (созыв и ведение собраний кредиторов, обращения в арбитражный суд с заявлениями и ходатайствами, запрос сведений о должнике, принадлежащем ему имуществе, – в том числе об имущественных правах, и об обязательствах должника у физических, юридических лиц, государственных органов и органов местного самоуправления; вести реестр требований кредиторов и, в определенные законом сроки, предоставлять его лицам, требующим проведения общего собрания кредиторов; а в случае выявления признаков административных правонарушений и (или) преступлений сообщать о них в органы, к компетенции которых относятся возбуждение дел об административных правонарушениях и рассмотрение сообщений о преступлениях), следовательно, без использования современных информационных технологий ему никак не обойтись.

Наиболее востребованным и используемым продуктом в области информационных технологий при проведении процедур арбитражного управления в настоящее время является Комплексно-правовая система «Помощник Арбитражного Управляющего» Компании «Русские информационные технологии» (г. Ижевск).

Компания «Русские информационные технологии» г. Ижевск с 2004 года занимается разработкой и продвижением программных продуктов в области антикризисного управления и банкротства. Система «Помощник Арбитражного Управляющего» разработана для автоматизации полного цикла работ по сопровождению процедур банкротства – от получения определения до отчета в саморегулируемую организацию.

В программе используется персонифицированный доступ к базе данных. Поэтому при запуске системы появляется окно авторизации, запрашивающее учетное имя и пароль которые выдает компания-разработчик.

Обычно с помощью данной программы все пользователи работают под именем (от имени) одного и того же управляющего. Однако имеется и возможность работать с одной и той же базой от имени разных управляющих. При этом каждый может управлять только своими предприятиями, процедурами и мероприятиями, вместе с тем, все они имеют возможность пользоваться общим списком в некоторых разделах и справочниками.

Работа в системе поначалу может показаться довольно сложной задачей. Несомненно, всем известно, как надоедают при работе окошки сообщений, поэтому в приложениях программы они заменены другими способами информирования пользователя об ошибках ввода. Поля, которые требуют внимания, подсвечены таким образом, что не увидеть это невозможно. И если навести курсор мыши на такое поле, появится небольшая подсказка, дающая краткое описание проблемы.

Функции системы сгруппированы по разделам, каждый из которых выбирается нажатием кнопки на панели разделов:

– предприятия (список предприятий-должников, проходящих процедуры банкротства);

– процедуры (процедуры банкротства, выполняемые над предприятиями, реестр кредиторов, собрания кредиторов);

– мероприятия (список мероприятий, выполняемых в ходе процедуры банкротства);

– контрагенты (список предприятий, организаций, лиц, используемых в различных разделах программы);

– кредиторы (список предприятий, организаций, лиц, участвующих в реестрах кредиторов);

– делопроизводство (учет входящей и исходящей корреспонденции, приказов, договоров, других документов);

– конкурсная масса (список имущества предприятия-должника по категориям, дебиторская задолженность);

– анализ (средства анализа финансового состояния предприятия, проводимого по требованиям действующего законодательства);

– доходы и расходы (ведение сводной бухгалтерии по конкретной процедуре).

Программа позволяет вести в системе неограниченное количество предприятий. Данные в базе данных организованы следующим образом.

Каждое предприятие привязано к управляющему. Таким образом, управляющий и его помощники «видят» только свои предприятия. Если с базой данных работают несколько управляющих, их данные не пересекаются (за исключением контрагентов и кредиторов – эти списки являются общими для всех управляющих).

К предприятию привязан набор процедур: каждая процедура привязана к предприятию, по которому выполняется эта процедура. Данные различных процедур не пересекаются.

Каждая процедура имеет набор мероприятий, соответствующих набору дел, которые необходимо выполнить в ходе работы по процедуре.

Таким образом, данные управляющих, предприятий, процедур и мероприятий образуют своеобразное дерево.

Каждая процедура требует исполнения строго определенного набора дел, – например, нужно уведомить определенные органы, написать и отправить письма и т.п. Каждое такое дело в программе названо мероприятием. При создании новой процедуры набор мероприятий для нее создается автоматически. Набор этот различен в зависимости от типа процедуры.

Список мероприятий показывает, что сделано и что еще предстоит сделать по данной процедуре, каковы сроки исполнения по отдельным делам, соответственно, какие мероприятия просрочены (они для удобства пользователей выделены красным), какие нужно выполнить в ближайшее время (синий), и какие уже выполнены (серый).

Значительно упрощает работу управляющего имеющийся в программе раздел «Анализ», который предназначен для ввода финансовых данных предприятия и создания на их основе следующих документов:

– отчетов о проведении анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий-должников, предусмотренных ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» и Постановлениями Правительства РФ от 22.05.2003 № 299 и от 25.06.2003 № 367;

– заключений о фиктивном банкротстве, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 27.12.2004 № 855;

– плана внешнего управления.

Документ финансового анализа основывается на данных балансов за исследуемый период и приложений к ним, которые вводятся вручную. Имеется возможность импорта данных для финансового анализа из программы 1С.

Раздел программы «Доходы и расходы» предназначен для ведения сводной бухгалтерии по отдельно взятой процедуре. Данные раз-

дела используются при формировании документа по расходу денежных средств. При заполнении регистра по доходам управляющим последовательно заполняется ряд полей: дата выполнения операции, на какой счет поступили денежные средства, денежная сумма, участвующая в операции, из какого источника поступили средства (выбирается из имеющегося списка (справочника) или вводится отдельно). Расход денежных средств заполняется аналогично с обязательным указанием, на какие цели были потрачены средства.

Действительно, при ведении процедур арбитражного управления объем переписки очень велик: рассылка объявлений, уведомлений, запросов. Поэтому очень актуальной является модуль «Печать почтовых конвертов и уведомлений», который позволяет:

– впечатывать информацию на разлинованные почтовые конверты;
– печатать адреса вместе с разметкой – на пустой конверт;
– печатать карточек почтовых уведомлений.

Модуль печати почтовых конвертов написан в полном соответствии с ГОСТ Р 51506-99 «Конверты почтовые», и использует все форматы конвертов, определенные в этом ГОСТе. Значительно упрощает работу то, что в поле *От кого* автоматически помещается Ф.И.О. управляющего, в поле *Откуда* – его рабочий адрес. При выборе одной или нескольких записей из справочников «Кредиторы», «Контрагенты» или «Делопроизводство (Исходящая почта)» поля конверта *Кому* и *Куда* также окажутся заполненными. В зависимости от объема пересылаемой информации можно выбрать один из пяти встроенных форматов конвертов. При отправке корреспонденции часто возникает необходимость отправлять письма с почтовыми уведомлениями. В программе имеется возможность печати бланка почтового уведомления для отправляемого письма.

Карточка почтового уведомления имеет размер 148 × 104 мм. Этот размер можно получить, сложив в четыре раза стандартный лист формата А4 и поэтому в принтер нужно подавать не лист формата А4, а карточку размера 148 × 104 мм. Большинство принтеров не поддерживает такой формат бумаги, поэтому необходимо вручную выбрать режим подачи бумаги в лоток – для этого используется кнопка «Подача конверта» на панели команд. Каждое уведомление печатается в виде двух страниц, поэтому, сначала нужно поместить в лоток пустой лист, затем, после печати лицевой стороны – вновь поместить его в лоток для печати с обратной стороны. На лицевой стороне печатается адрес управляющего. На оборотной стороне – адрес корреспондента.

Если саморегулируемая организация, к которой относится управляющий, снабжена программным комплексом «СРО Эксперт», то рекомендуется создавать и сохранять «отчет о деятельности конкурсного управляющего в СРО» в специальном формате. Таким образом, автоматизируется не только деятельность конкретного арбитражного управляющего, но и деятельность сотрудников СРО.

В системе предусмотрена возможность самостоятельного создания шаблонов документов пользователем. Пользовательские шаблоны документов представляют собой обычные документы MS Word, которые можно создавать, редактировать и оформлять по своему усмотрению. Повседневная работа с такими шаблонами практически неотличима от работы с предопределенными шаблонами системы.

В комплект поставки системы включено несколько шаблонов в качестве примеров. Это документы: «Ликвидационный баланс» в мероприятиях по конкурсному производству и отчету, «Уведомление банка» в процедуре наблюдения.

Если компьютеры объединены в локальную сеть, то конкретный управляющий и другие пользователи могут работать с одной базой данных в одно и то же время. Это позволяет, во-первых, выполнять совместную работу над одними и теми же процедурами и, во-вторых – не привязываться к конкретному компьютеру, работая с любого доступного терминала.

Доступ к базе данных описывается списком учетных записей пользователей, содержащих для каждого пользователя учетное имя, пароль и уровень доступа.

При входе в систему указывается имя и пароль, таким образом подтверждаются права на работу с базой. Уровень доступа описывает права пользователя в системе. В настоящее время поддерживается два уровня доступа:

– «Администратор» (обладает неограниченными правами, может выполнять все операции);

– «Пользователь» (не имеет прав на выполнение ряда критичных операций).

Различие между администратором и пользователем сводится к запрету следующих операций:

– операции над базой данных в целом – резервное копирование, сжатие базы данных;

– экспорт/импорт данных;

– просмотр и изменение учетных записей пользователей базы данных;

– применение ключей регистрации;
– изменение свойств управляющего (просмотр разрешен).

С целью защиты от несанкционированного тиражирования, программа распространяется в защищенном от копирования виде. Защита основана на привязке программы к компьютеру, которая выполняется с помощью ключа регистрации. Ключ регистрации высылается пользователю Сервисным центром в ответ на запрос на регистрацию. Каждый ключ регистрации соответствует одному управляющему, от лица которого работают на данном компьютере. Поэтому новый ключ регистрации нужен либо при установке программы на другой компьютер, либо при добавлении еще одного управляющего.

Комплексная правовая система «Помощник арбитражного управляющего» повышает эффективность и производительность деятельности арбитражных управляющих:

– позволяет сопровождать любые процедуры, предусмотренные ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)», с автоматическим контролем календарного плана, перечнем необходимых мероприятий, рекомендациями и предложениями по их использованию;

– существенно сокращает время подготовки документов, необходимых при ведении любой из процедур банкротства (запросов, уведомлений, извещений, писем, жалоб, договоров, актов, исков, пакетов документов для проведения собраний кредиторов, торгов и т.д.) путем их генерации на основе введенных переменных, используя принятые шаблоны; при этом шаблоны документов, редактируются по усмотрению пользователя;

– позволяет профессионально исполнять обязанности реестродержателя, формировать и вести реестр кредиторов, осуществлять пропорциональное распределение денежных средств, генерировать реестр на любые необходимые даты;

– облегчает учет и контроль распределения конкурсной массы, обеспечивает разделение конкурсной массы на лоты, разделение на группы по балансовой и рыночной стоимости, позволяет контролировать распределение по реестру средств, полученных от реализации залогового имущества, позволяет осуществлять отдельный учет имущества, не включаемого в конкурсную массу;

– заменяет обновляемые информационно-правовые системы (например, такие как Кодекс, Консультант, Гарант). В программе представлена пополняемая нормативная база Российское Законодательство, Судебная Практика, связанная с применением процедур банкротства, освещен опыт работы управляющих в сфере банкрот-

ства, мнения компетентных специалистов по проблемам, возникающих в процедурах;

– обеспечивает автоматическую подготовку профессиональных отчетов, анализов финансового состояния предприятия, различных планов внешнего управления;

– обеспечивает грамотное ведение делопроизводства при генерации документов, автоматическое ведение реестра исходящей и входящей корреспонденции, создание почтовых реестров, реестров договоров и приказов, архивных документов.

Не смотря на то, что статьями 20^3, 20^7 ФЗ «О банкротстве», предусмотрено привлечение лиц и организаций для обеспечения своей профессиональной деятельности, и расходы по оплате этих услуг осуществляются за счет средств должника (размер денежных средств на эти цели в законе прописаны достаточно четко и прозрачно и привязаны к балансовой стоимости активов должника), на практике реализовать это право бывает достаточно проблематично. В связи с этим использование современных информационных продуктов позволит арбитражному управляющему вести все процедуры и мероприятия в соответствии с действующим законодательством самостоятельно.

УДК 338.436.33

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ЗАНЯТЫХ В АПК В УСЛОВИЯХ ВТО

Забашта С.Н., *д.в.н., проф.;*
Мыринова М.Ю., *к.б.н., доцент,*
КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ;
Авакова А.Г., *д.с-х.н.,*
ГНУ Северо-Кавказский НИИ животноводства Россельхозакадемии

Со вступлением в ВТО Россия подключилась к модели развития мировой экономики по правилам международной торговли, и, как полноправный член, сможет оказывать влияние на формирование этих правил. У России есть богатые природные ресурсы, человеческий и финансовый капиталы – именно в комбинации этих трех элементов находится спектр возможных решений, выход на новую модель развития экономики.

Сегодня наш агропромышленный комплекс уже начал функционировать в рамках ВТО и проблемы, связанные с адаптацией сельского хозяйства к новым условиям и повышением его конкурентоспособности, приобретают особую значимость, поскольку перед страной открываются как новые возможности, так и возникают новые проблемы, риски и угрозы.

По мнению Генерального директора Московской торгово-промышленной палаты Ю. Азарова, – уровень информированности участников рынка о нормах ВТО по-прежнему оставляет желать лучшего, и потому МТПП считает приоритетным проведение мероприятий, направленных на его повышение с привлечением экспертов международного класса. Необходимо активизировать сотрудничество с соответствующими международными организациями по обучению (переквалификации) российских специалистов и отечественных бизнес-структур работе по правилам ВТО.

Агропромышленный комплекс – основа экономики Краснодарского края, и его развитие является одной из приоритетных и важнейших задач. Краснодарский край обладает значительными конкурентными преимуществами, такими как: обеспеченность ресурсами, научным потенциалом, рабочей силой, уникальным географическим положением, которые способствуют снижению возможных потерь от вступления России в ВТО.

Традиционно Краснодарский край занимает лидирующие позиции по производству продукции растениеводства. Кубань выращивает более 12 % от общероссийских объемов зерна (в том числе около 80 % риса, 34 % зерновой кукурузы), почти 20 % сахарной свеклы, более 10 % маслосемян подсолнечника, более половины винограда, весь объем зеленого листа чая, субтропических и цитрусовых культур.

Всего в Краснодарском крае вырабатывается свыше 2,5 тысяч наименований продовольственных товаров, из которых более 700 соответствуют Европейским стандартам. Высокое качество продукции, производимой кубанскими предприятиями, отмечается на самых престижных Российских и международных выставках. Краснодарский край может предложить на внешний рынок особо ценную экологически чистую продукцию мясомолочной, сыродельной, масложировой, рыбной, консервной промышленности.

Поступательному движению агропромышленного комплекса края способствуют меры государственной поддержки. В 2012 году объем государственной поддержки сельскому хозяйству составил 6,6 млрд руб. (в т.ч. из краевого бюджета 2,2 млрд руб.), для сравнения – в 2011 году выплачено 6,2 млрд руб. (в т.ч. из краевого бюджета 2,4 млрд руб.), в 2010 году выплачено 4,7 млрд руб. (в т.ч. из краевого бюджета – 1,1 млрд руб.).

Несмотря на неблагоприятные погодные условия в 2012 году, меры господдержки позволили добиться достойных результатов в растениеводстве. В 2012 году урожай зерна составил порядка 9 млн тонн, производство риса, картофеля, подсолнечника, сои, бахчевых культур, плодов и ягод превысило показатели 2011 года. По другим направлениям агропромышленного комплекса меры господдержки также дали положительный эффект.

По словам директора Евразийского центра по продовольственной безопасности С. Киселева, Россия уже давно живёт по правилам и нормам ВТО. Ограничения ВТО в отношении поддержки российского сельского хозяйства вступят в силу не раньше 2017 года, в России сохраняется на прежнем уровне господдержка в области производства комбикормов, племенного животноводства, льготного кредитования. Отсутствуют ограничения и на поддержку научно-исследовательской и конструкторской деятельности в сельскохозяйственной сфере.

Говоря о повышении конкурентоспособности агропромышленного производства в условиях его функционирования в рамках ВТО, следует понимать, что, в конечном счете, все сводится к конкуренто-

способности человеческих ресурсов, поэтому для государства приоритетным направлением должно стать качество образования и формирования системы институтов, создающих конкурентные условия.

АПК России испытывает острую нехватку квалифицированных кадров, способных внедрять инновационные технологии и работать на современной технике. Государственные образовательные стандарты базируются на устаревших знаниях, отсутствует система профессионального консультирования сельхозпроизводителей, деятельность информационно-консультационной службы Минсельхоза России малоэффективна – у консультантов не хватает современных, особенно практических, знаний.

Организация и принципы финансирования НИОКР устарели, суммы на них выделяются небольшие, не предусмотрено приобретение техники и оборудования для исследований. Тематика отраслевых НИОКР определяется Минсельхозом России, хотя в мировой практике темы исследований выбирают сами фермеры.

И.Г. Ушачев, вице-президент Российской академии сельскохозяйственных наук, директор Всероссийского НИИ экономики сельского хозяйства, считает необходимым существенное повышение роли Минсельхоза России в разработке стратегических вопросов развития АПК, в том числе – организации разработки и стимулирования освоения научно-технических достижений в АПК путем организации специального образования и повышения квалификации работников АПК.

Основными функциями указанного блока, по мнению И.Г. Ушачева, должна стать разработка стратегии, политики и программ инновационного развития сельского хозяйства; экономическое стимулирование внедрения инноваций на предприятиях отрасли (начиная с 2015 г. предусмотрена поддержка реализации инновационных проектов в АПК в размере 0,81 млрд руб.), организационная, правовая, информационная и консультационная поддержка потребителей инновационной продукции; всесторонняя пропаганда инноваций, подготовка кадров.

Техническое и технологическое перевооружение в рамках государственно-частного партнерства предполагает субсидирование процентных ставок по инвестиционным кредитам, привлеченным на соответствующие цели животноводческими и растениеводческими организациями АПК. Общая сумма расходов федерального бюджета на указанные цели составит в 2013 году 53,2 млрд руб., в 2014 году – 53,9 млрд руб., в 2015 году – 54,4 млрд руб.[136].

---

[136] Гайдаровский форум-2013: вызовы интеграции и глобальной конкуренции для России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – № 2.

УДК 663.97.003

ОБ УСТОЙЧИВОСТИ ТАБАЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В СТРАНАХ МИРА

Захаров Ю.Н., *аспирант,*

ГНУ ВНИИ табака, махорки и табачных изделий Россельхозакадемии

Производство и реализация табачных изделий оказывает значительное влияние на устойчивость экономики во многих странах мира, способствует укреплению общего экономического состояния государства и повышению эффективности его экономической системы в целом. Мировой потребительский рынок табачной продукции характеризуется стабильной динамикой и устойчивым спросом и составляет значительную долю всего рынка товаров народного потребления.

Табак представляет собой одну из экономически наиболее значимых сельскохозяйственных культур в мире и выращивается в 124 странах. Суммарно площади его посадок занимают порядка 3,8 млн гектаров[137]. За счёт вовлечения в табачную индустрию более ста развитых и развивающихся стран, созданы тысячи рабочих мест. В связи с чем, табачная промышленность является как постоянным источником занятости для многих людей во всём мире, так и ресурсом по получению стабильных налоговых поступлений.

Крупнейшими представителями мировой табачной индустрии являются такие табачные компании, как «Алтриа/Филип Моррис США», «Империал Тобакко», «Бритиш Америкэн Тобакко», «Джапэн Тобакко Интернешнл», «Филип Моррис Интернешнл» и «Китайская Национальная Табачная Корпорация». Общая совокупная выручка этой «большой шестёрки» по данным 2010 г. составила 346,2 млрд долл. США, а совокупная прибыль данных предприятий достигла уровня 35,1 млрд долл. США[138],что эквивалентно суммарной прибыли в том же году таких транснациональных гигантов, как Coca-Cola, Microsoft и McDonald’s. При этом ежегодный валовой доход от продаж табачных изделий в масштабах всего мира приближается, в последнее время, к отметке 500 млрд долл. США[139].

---

[137] The Tobacco Atlas. – URL : http://tobaccoatlas.org

[138] Tobacco Company Profits // The Tobacco Atlas. – URL : http://tobaccoatlas.org/industry/tobacco_companies/profits/

[139] Bowers, Simon. Global profits for tobacco trade total $35bn as smoking deaths top 6 million // The Guardian. – URL : http://www.guardian.co.uk/business/2012/mar/22/tobacco-profits-deaths-6-million

Корпоративные акции многих табачных компаний успешно котируются на фондовых биржах. Например, акции холдинга «Алтриа Груп», в состав которого входит табачное предприятие «Филип Моррис США», торгуются на Нью-Йоркской фондовой бирже (NYSE) стикером «MO». По данным «Алтриа Груп», холдинг ежегодно опережал биржевой индекс S&P 500 в период с 2000 г. по 2011 г. и увеличивал размер дивидендов по акциям 46 раз за последние 44 года. Доходность холдинга возросла, в первую очередь, благодаря инвестициям в четыре табачных бренда премиум-класса: «Marlboro», «Copenhagen», «Skoal» и «Black&Mild». При этом акцент компанией всё время делался на обеспечении возрастающих доходов держателей акций холдинга[140].

Крупнейшими табачными компаниями, акции которых котируются на Лондонской фондовой бирже (LSE), являются «Бритиш Американ Тобакко» и «Империал Тобакко». Роль Лондона, как столицы межнациональной торговли табаком является частью наследия Британской империи. К примеру, «Бритиш Американ Тобакко» (БАТ), продаёт всего лишь несколько видов сигарет в Соединённом Королевстве, но при этом играет большую роль в качестве налогового агента в развивающихся экономиках. В Турции БАТ реализует такие бренды, как «Viceroy» и «Pall Mall». В России хорошо продаваемой маркой является «Kent», а в Пакистане – «Gold Flake» и «John Player Gold Leaf», в Иране – «Kent» и «Montana», в Нигерии – «Rothmans». Многообещающими рынками для БАТ также являются Индия, Вьетнам, Бангладеш, Ирак и Египет.

В России компания «Бритиш Американ Тобакко» планирует к 2014 г. на своей фабрике в Санкт-Петербурге увеличить объём производства сигарет до 125 млрд шт. в год[141]. В настоящий момент общий объём производства БАТ в России, с учётом фабрик в Москве и Саратове, составляет 349 млрд шт., что составляет 22 % от общего объёма выпуска сигарет в Российской Федерации[142].

Крупнейшие табачные компании увеличивают свои продажи в развивающихся странах посредством переориентации уже имеющихся там курильщиков в постоянных потребителей западных брендов сигарет, как более высококачественных и менее опасных для здоровья человека. Исследования показывают, что в странах с низким и сред-

---

[140] Stock & Dividend // Altria Group. – URL : http://www.altria.com/en/cms/Home/default.aspx

[141] Manufacturing Cigarettes // The Tobacco Atlas. – URL : http://tobaccoatlas.org/uploads/Files/pdfs/industry/manufacturing/manufacturing_pdf.pdf (Дата обращения: 25.02.2013).

[142] British American Tobacco Graduate Careers. EasternEurope. Russia. – URL : http://www.batgraduates.com/russia.asp

ним уровнем дохода сигареты стали более доступными для потребителей в среднем на 21,7 %. Например, «Бритиш Америкэн Тобакко» была активно представлена на рынках таких развивающихся регионов, как Африка, Индия и Бразилия, ещё с начала XX века, а Азиатско-Тихоокеанский регион, являющийся крупнейшим источником денежных поступлений от продаж табачной продукции БАТ, обеспечил компании только в одном 2010 г. выручку размером 3,8 млрд фунтов стерлингов и принёс прибыль в 1,3 млрд фунтов стерлингов, опережая по этим показателям регионы Западной Европы, Африки, а также Ближнего и Среднего Востока. Кроме того, БАТ активно осуществляет продвижение своей продукции в регионы Центральной и Восточной Европы, где по данным 2011 года предприятие получило доход на сумму 1,7 млрд фунтов стерлингов и операционную прибыль размером в 360 млн фунтов стерлингов[143].

Следует отметить, что в настоящее время порядка 40 % мирового табачного рынка приходится на Китай. Четыре из крупнейших табачных фирм мира – «Филип Моррис Интернейшнл», «Бритиш Америкэн Тобакко», «Империал Тобакко» и «Джапэн Тобакко Интернейшнл» усиленно стремятся выйти на рынок Китая с целью производства и продажи на нём своей продукции, однако сталкиваются при этом с довольно жёстким государственным регулированием. В КНР вся табачная промышленность монопольно сосредоточена в рамках «Китайской Национальной Табачной Корпорации» и находится под контролем государства[144].

Наибольшую долю в мировом производстве всех видов табачной продукции занимает выпуск сигарет. Рейтинг объёмов производства сигаретной продукции в мире представлен на рисунке 1.

При этом крупнейшим производителем табачных изделий в мире остаётся Китай, где объёмы производства сигарет составляют 2356,3 млрд шт. в год, что в 5,8 раза больше, чем в России.

По показателю объёма экспорта сигаретной продукции в 2010 г. рейтинг крупнейших пяти стран-экспортёров представлен на рисунке 2.

---

[143] Wachman, Richard. Tobacco industry rides out recession with rising share prices // The Guardian. – URL : http://www.guardian.co.uk/business/2012/feb/14/tobacco-industry-shares-beat-recession/

[144] State Tobacco Monopoly Administration. – URL : http://english.gov.cn/2005-10/03/content_74295.htm

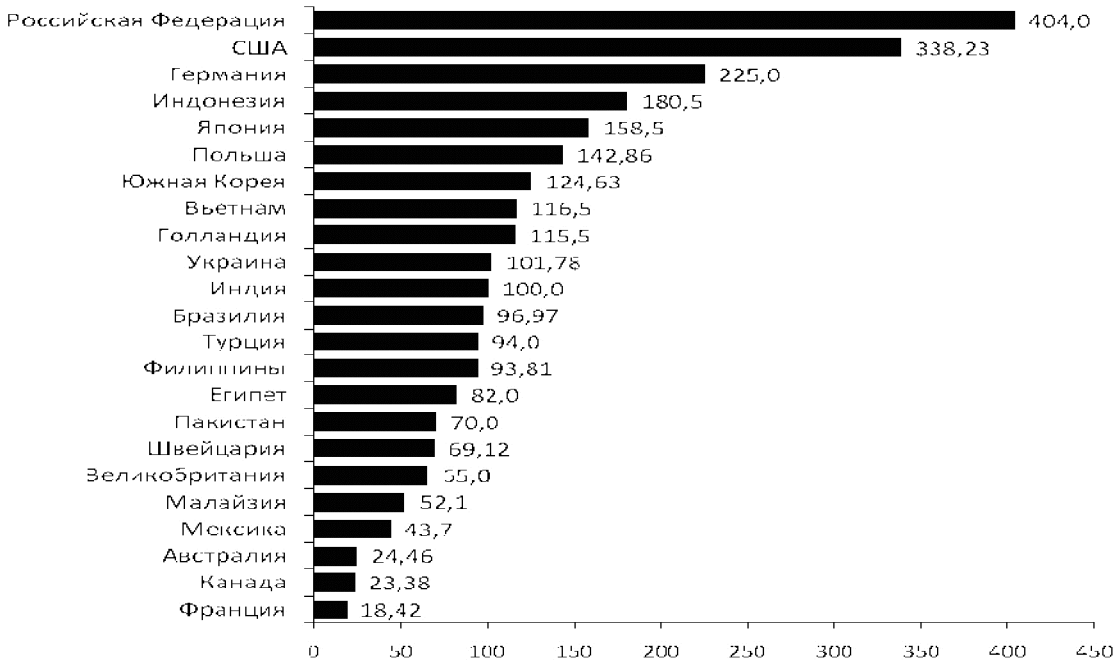

Рис. 1. Объёмы производства сигаретной продукции в странах мира, млрд шт.[145]

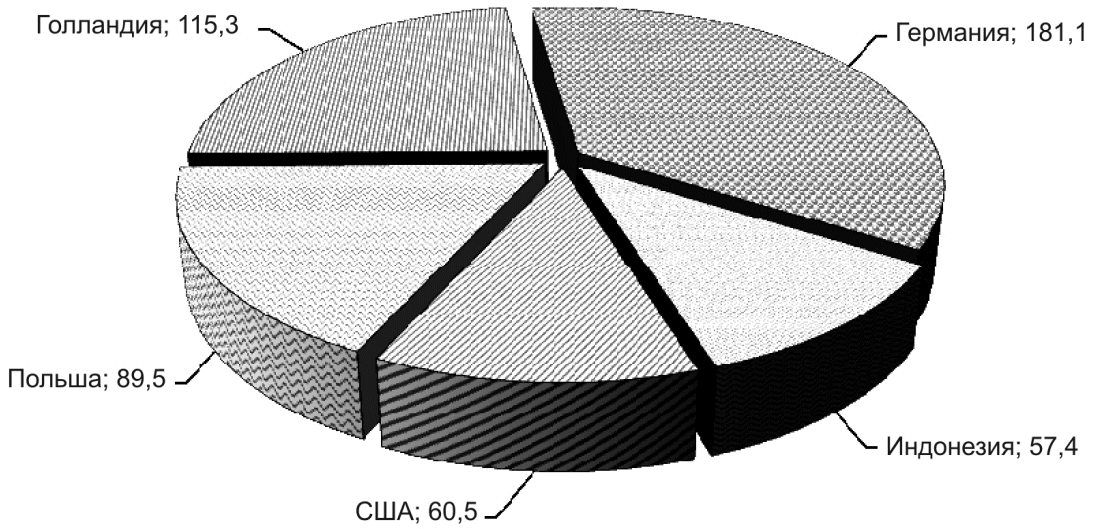

Рис. 2. Крупнейшие страны-экспортёры сигаретной продукции, млрд шт.[146]

Необходимо отметить, что за период 2000–2010 гг. заметно уменьшился объём производства сигарет в западной и восточной частях Европы: в западной Европе с 1,619 трлн шт. до 1,607 трлн шт., в восточной Европе – с 188,2 млрд шт. до 276,7 млрд шт. соответственно. Про-

[145] Manufacturing Cigarettes. Production // The Tobacco Atlas. – URL : http://tobaccoatlas.org/industry/manufacturing/cig_production/

[146] Top 5 Cigarette-Exporting Countries // The Tobacco Atlas URL : http://tobaccoatlas.org/industry/manufacturing/exporting_countries/

изошло структурное изменение в европейском производстве сигарет, при этом увеличение выпуска сигарет в Восточной Европе за прошедшее десятилетие является значительным и составляет порядка 47 %.

Табачная отрасль в мировой производственно-экономической системе является устойчивой в гарантированных товарных потоках табачного сырья. Всемирно известное агентство «Блумберг» сообщает, что биржевые котировки корпоративных акций ведущих табачных компаний мира в последнее время являются лучшими за последние 10 лет[147].

Для табачной индустрии прошедшие два финансовых года были эффективными и результативными. Например, в Великобритании котировки корпоративных акций таких табачных гигантов, как «Бритиш Америкэн Тобакко» и «Империал Тобакко» были рекордными на фоне экономического кризиса. При этом цена акций БАТ удвоилась и составила 30 фунтов стерлингов за акцию, так как инвесторы, по всей видимости, стали искать более надёжные средства для инвестирования, чем простые банковские вклады. На мировых фондовых биржах табачные компании являются одними из самых крупных выгодоприобретателей на фоне финансовых неурядиц в развитых странах мира. Биржевые брокеры в настоящее время рассматривают акции табачных предприятий в качестве защитных финансовых инструментов. Ожидаемая доходность их в виде только одних дивидендов равна 4 % и выше – причём такой размер дохода больше, чем может предложить, к примеру, банковская процентная ставка. Кроме того, акции этого сектора экономики могут обеспечить устойчивый прирост стоимости активов инвестора за счёт роста их биржевого курса – в свете установившихся на биржевом рынке тенденций к увеличению капитализации табачных компаний.

Таким образом, экономические перспективы развития табачной индустрии и связанные с ней товарные потоки табака, несмотря на общую довольно сложную экономическую ситуацию в мире, являются весьма позитивными. В целом, табачная отрасль в мировой экономике развивается в финансово-экономическом плане достаточно устойчиво.

[147] Outlook Tobacco 2012 – competitive, tough, but brimming with confidence // Tobacco JournalInternational. – URL : http://www.tobaccojournal.com/Outlook_Tobacco_2012.51079.0.html

УДК 631.1:633.71

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГОПРОИЗВОДСТВА ТАБАКА

Исаев А.П., *д.э.н.;*
Шулика Н.Г., *к.э.н.;*
Шульга В.Ф.,

ГНУ ВНИИ табака, махорки и табачных изделий Россельхозакадемии

Табачная отрасль России, представляющая собой агропромышленный подкомплекс АПК, имеет важное значение в укреплении экономики пищевой и перерабатывающей промышленности. Стратегия развития табачной отрасли базировалась на гипотезе, что главными чертами должны стать ориентация на долгосрочную перспективу, проведение фундаментальных и прикладных исследований, усиление инновационной деятельности.

В стратегической перспективе развитие табачной отрасли должно осуществляться с учетом действия антикурительной пропаганды и здорового образа жизни. Это позволит снизить потребление сигарет и папирос примерно на 10 %, при этом доля курильщиков в численности населения страны на период до 2020 года будет сокращаться до 34,5 % по сравнению с 38,7 % в настоящее время[148].

В связи с этим предложены два варианта концепции развития агропромышленного табачного производства:

– индикативный (1-ый вариант) разработан с учетом сложившихся темпов экономического роста на табачных предприятиях при существующем уровне потребления курительных изделий;

– программно-целевой (2-ой вариант) разработан с учетом сохранения устойчивых темпов роста объемов табачной продукции высокого качества, сокращения численности курильщиков до 10 % и восстановления производства отечественных табачных ресурсов на Юге России.

В течение прогнозируемого периода для предприятий с отечественным капиталом предполагается сохранение и расширение своих позиций на табачном рынке страны с восстановлением своих отечественных сырьевых зон.

---

[148] Саломатин В.А. Стратегия развития табачной отрасли в РФ: роль южных регионов // Экономика развития региона: проблемы, поиски, перспективы : ежегодник // ООН РАН, ВолГУ. – 2010. – Вып. 11.

Намечается последовательно увеличивать выработку высококачественных сигарет с фильтром, менее токсичной и вредной для здоровья продукции. Расчеты показывают, что промышленность в состоянии полностью обеспечить насыщение потребительского рынка.

В разработанной концепции показан стратегический организационно-экономический механизм функционирования табаководства и табачной промышленности России, что будет способствовать повышению экономической безопасности страны и устойчивости бюджетов.

Обосновано, что развитие и устойчивое функционирование агропромышленной переработки табака должно сопровождаться восстановлением отечественной табачной сырьевой базы на Северном Кавказе. Это должно происходить в условиях освоения организационно-технологических инновационных схем (проектов) на основе восстановления и модернизации материально-технической базы табаководства.

Одним из перспективных ареалов возделывания табака в стране является Чеченская Республика. В 1981–1987 гг. она производила 37,4 % (2,7 тыс. тонн) общероссийских объемов табачного сырья. По урожайности (20,0 ц/га) она занимала 1-е место в Российской Федерации (табл. 1)[149].

Таблица 1

Динамика производства табака в Чеченской Республике в ретроспективе

Показатели	В среднем, по годам		
	1971–1978	1976–1980	1981–1985
Площадь, га	1648	1631	1842
Валовой сбор, т	2423	2638	2690
Урожайность, ц/га	14,7	16,2	20,0
Индекс урожайности (в сравнении с уровнем в РСФСР)	1,225	1,473	1,852

Около 90 % посадок табака на территории нынешней Чечни размещались в двух почвенно-климатических зонах – предгорной (Советский, Веденский и Ножай-Юртовский районы) и равнинной (Гудермесский, Сунженский и Шалинский районы). Многолетние ис-

[149] Развитие табачной отрасли Российской Федерации в условиях формирования рыночной экономики / А.П. Исаев, Ш.А. Зелимханов, Н.Г. Шулика и др. // Сб. науч. тр. ГНУ ВНИИТТИ. – Краснодар, 2009. – Вып. 178.

следования показали, что по мере продвижения от предгорной зоны к равнинной, урожайность табака несколько повышалась, но при этом снижалось качество сырья.

Поэтому производство табака в равнинных районах со временем было прекращено и сосредоточено в предгорной зоне, главным образом, в Ножай-Юртовском районе. В 1968–1988 гг. посадки табака выросли с 440 до 1131 га и урожайность – с 13,2 до 31,4 ц/га, что способствовало увеличению валового сбора в целом по республике до 3,7 тыс. тонн. В 1988 г. прибыль от производства табака составляла 5,5 млн руб., или 99,4 % от всей прибыли от растениеводства по району. В расчете на 1 га табака она достигала 4,9 тыс. руб., что свидетельствует о высокой социально-экономической значимости возделывания табака в горных районах (табл. 2).

Таблица 2

Экономика табаководства в Ножай-Юртовском районе Чеченской Республике в ретроспективе

Показатель	1988 г.
Площадь, га	1131
Валовой сбор, т	3558,7
Урожайность, ц/га	31,4
Прибыль в табаководстве:	
всего тыс. руб.	5544
из них: на 1 га, тыс. руб.	4,9

Высокая прибыльность отрасли и её значительный удельный вес в валовой продукции сельского хозяйства обусловливали определяющую роль в формировании общих результатов хозяйственно-финансовой деятельности хозяйств горных районов, а также создание условий для устойчивого развития всего сельского хозяйства. Общие доходы от табака позволяли покрывать убытки от реализации остальной растениеводческой продукции и получать прибыль.

В специфических условиях малоземелья и высокой трудообеспеченности горных районов интенсивное развитие табаководства являлось важнейшим фактором повышения занятости населения. Кроме того, горные районы (Ножай-Юртовский, Веденский, Советский) в условиях ограниченности пахотных земель и других трудоемких культур (на долю картофеля, овощей и бахчевых приходилось менее 1 % посевов) обладают избыточным запасом трудовых ресурсов.

Роль табаководства в решении задачи повышения занятости в общественном сельскохозяйственном производстве трудоспособного

населения очень высока и важна. Прямые затраты труда в расчете на один гектар посадочной площади табака составляли от 4,1 до 7 тыс. чел.-час. на 1 га зерновых – 44–60 чел.-час.; и подсолнечника – 25–30 чел.-час. Следовательно, 1 га табака эквивалентен по трудоемкости в среднем 102 га зерновых или 132 га подсолнечника, обеспечивая примерно годовую занятость 3-х работников.

Учитывая социальную и экономическую значимость этой отрасли и отсутствие альтернативы в условиях малоземелья, а также сложившуюся сложную демографическую ситуацию, назрела настоятельная необходимость возрождения производства табака на основе разработанной «Программы восстановления отрасли табаководства в Чеченской Республике на 2005–2010 годы», которая в своё время не была выполнена.

Осуществление программы позволило бы в Чечне:

– восстановить отрасль табаководства и довести до 3 тыс. тонн;

– увеличить среднегодовой размер прибыли до 30 млн руб. при среднем уровне рентабельности продукции табака 25 %;

– оздоровить экономику сельскохозяйственных предприятий в системе АПК;

– создать постоянные рабочие места для 3,6 тыс. человек, и с учетом сезонных рабочих – для 10 тыс. человек.

Предлагаемые стратегические направления развития отрасли позволят возродить экономически и социально значимую отрасль табаководства Республики, сформировать систему инновационного развития других отраслей, что в конечном итоге, будет способствовать поступательному развитию экономики АПК на Юге России (растениеводства в южных регионах Северо-Западного Предкавказья).

УДК 663.97(470)

РАЗВИТИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА ТАБАЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Романова Н.К., *к.э.н., с.н.с.,*

ГНУ ВНИИ табака, махорки и табачных изделий Россельхозакадемии

До перехода к рыночной экономике внешнеторговые связи России осуществлялись в рамках СССР, поставки табачного сырья и табачных изделий между союзными республиками не рассматривались как внешнеторговая деятельность. С 1992 г. Россия выступает самостоятельным субъектом мировой экономики. Внешнеэкономическая деятельность перестала быть уделом государственных организаций. В настоящее время вопросы такой деятельности приходится решать специалистам организаций всех форм собственности. Анализ эффективности экспортно-импортных операций позволяет принимать правильные управленческие решения, оптимизировать экономические показатели, характеризующие экспортно-импортные операции.

Развитие табачного рынка неразрывно связано с происходящими в стране социально-экономическими процессами. В условиях «открытых границ», при смене собственников табачных фабрик, российский табачный рынок изменяет структуру и направление связей по странам. В сложном экономическом положении оказались табаководческие хозяйства в годы преобразований. С разрывом традиционных торговых связей с бывшими республиками, доминирующее положение занял рынок табака из стран дальнего зарубежья. В силу влияния транснациональных табачных компаний, ориентированных на собственные сырьевые ресурсы, произошло резкое сокращение посевных площадей табака в России, что привело к общему расстройству производства табачного листа.

В современных условиях потребительский рынок табачной продукции развивается на основе спроса и предложения табачного сырья и курительных изделий. В настоящее время табаководство является одной из ведущих отраслей мирового сельского хозяйства. По данным продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, ежегодно в мире производится около 7 млн т табачного листа. Табак выращивают в 125-ти странах мира. Треть площадей, используемых при выращивании табака, находятся в Китае. Китай производит более

3 млн т табачного сырья и остается мировым лидером по производству табачного листа[150]. В 2011 г. в Китае было произведено 3,2 млн т табачного листа[151]. В Россию из Китая в 2011 г. было импортировано 22,9 тыс. т табачного сырья на сумму 66,9 млн долл. США или почти 10 % физического объема импорта табака.

Второй на мировом рынке табака в 2011 г. выступает Индия, которая произвела 1009,9 млн т табачного листа. В Россию из Индии было импортировано 24,9 тыс. т табачного листа или 10,4 % физического объема импорта табака.

Ведущие страны – производители табачного листа в физическом и стоимостном выражении представлены на (рис.1).

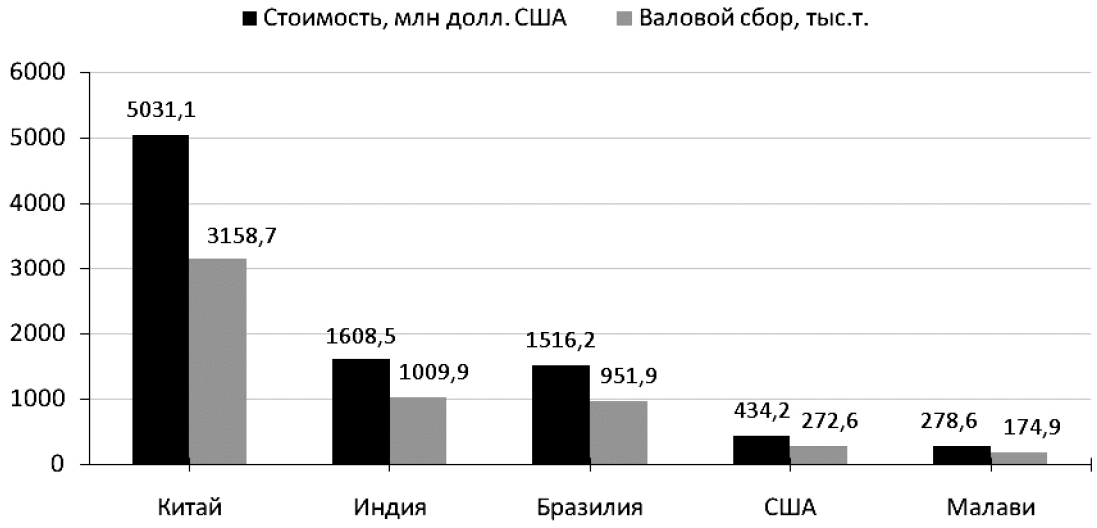

Рис. 1. Ведущие страны-производители табачного сырья в мире, 2011 г.

На долю пяти государств: Китай, Индия, Бразилия, США и Малави в 2011 г. приходится почти 80 % мирового производства табака.

Развитие табачного рынка России требует осуществления импортно-экспортных операций.

В Россию в 2011 г. было импортировано 251,7 тыс. т табака на сумму 1303,3 млн долл. США.

Абсолютные стоимостные объемы импорта табака в России в 2011 г. возросли по сравнению с 2010 г. на 7,6 %, по сравнению с 2008 г. – на 8,4 % и оцениваются в 1300,3 млн долл. США.

Характерной и доминирующей особенностью внешнеторговых операций является преобладание импорта над экспортом табака. Стои-

[150] URL : http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx
[151] URL : http://www.rbcdaily.ru/2012/10/09/market/562949984885777

мостные объемы экспорта табака в 2011 г. оценивались в 418,2 млн долл. США, увеличившись по сравнению уровнем 2010 г. на 10,6 %.

Наибольший экспорт табака в стоимостном выражении в 2010 г., как и в предыдущие годы, был ориентирован на Азию – 58,3 % и оценивался в 217,9 млн долл. США. В 2011 г. доля экспорта в Азию сократилась до 47% и оценивается в 196,5 млн долл. США. Основным экспортером табака в 2011 г. выступила Европа, ее доля составила 52,6 %, что в стоимостном выражении соответствует 220,1 млн долл. США[152].

Доля экспорта в Америку и Африку незначительна – 0,4 %.

Сегодня ориентация на потребителя регулирует объем продаж и емкость табачного рынка, поскольку даже широкие информационные компании, выступающие против курения, не препятствуют потреблению табака в России.

Потребительские предпочтения населения России обуславливают объективную необходимость устойчивого табачного рынка. Табачная индустрия в России является одной из самых прибыльных, в 2011 г. табачная индустрия принесла в госбюджет 289,1 млрд руб.

Выпуск табачных изделий в 2011 г. в России составил 404,6 млрд шт. Максимальный выпуск табачных изделий был достигнут в 2006 г. – 413,8 млрд шт.

Продажа табачных изделий в 2010 г. в целом по России составила 370,6 млрд шт. папирос и сигарет, что на 23,7 млрд шт. меньше уровня предыдущего, 2009 г. Это привело к уменьшению среднедушевого потребления до 2,6 тыс. шт.[153]

Среднедушевое потребление курительных изделий в России в период 1970–1980 гг. составляло 1,6–1,8 тыс. шт., в 2010 г. оно выросло до 2,6 тыс. шт. Наибольший объем среднедушевого потребления наблюдался в 2006 г. – 3,0 тыс. шт. Отчасти более низкое потребление курительных изделий в период 1970–1980 гг. обусловлено дефицитом курительных изделий. Сегодня широкая пропаганда санитарно-гигиенических знаний о вреде курения, запрет рекламы табака создает возможность прогнозировать последовательное снижение темпов роста среднедушевого потребления курительных изделий. Динамика среднедушевого потребления курительных изделий выглядит следующим образом (рис. 2).

Следует отметить, что потребление папирос и сигарет на душу населения в России ниже, чем в США, Канаде, Греции и других зарубежных странах.

---

[152] Оперативные данные ФТС Российской Федерации.

[153] Российский статистический ежегодник. 2011 : стат. сб. // Росстат. – М., 2012.

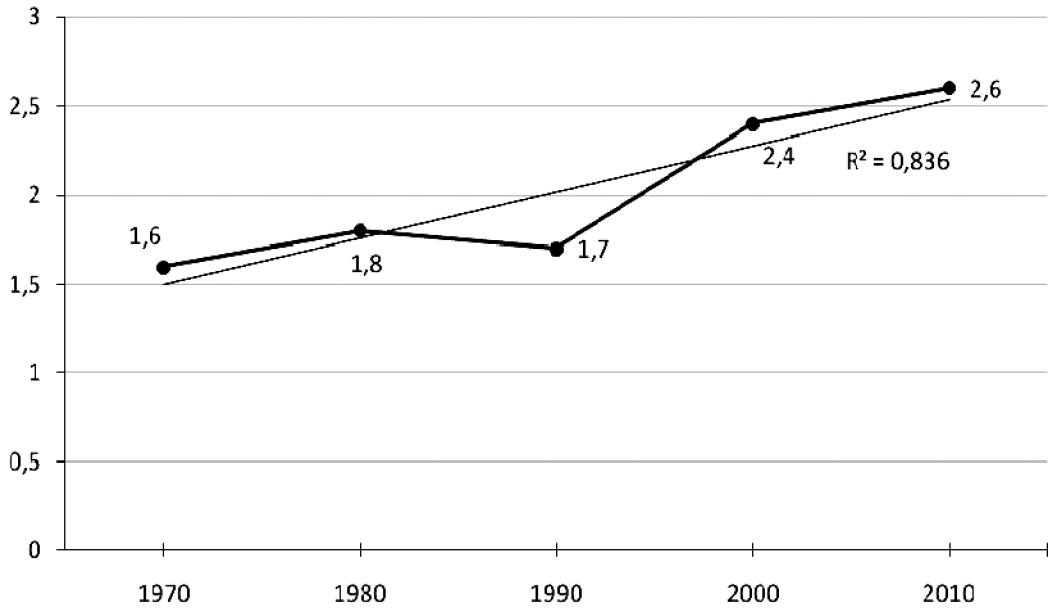

Рис. 2. Динамика среднедушевого потребления курительных изделий в России, тыс. шт.

Реклама сигарет в России в настоящее время запрещена, государство тратит огромные средства на пропаганду здорового образа жизни. Благодаря принятым мерам произошло изменение ассортимента продукции за счет сокращения выпуска папирос и увеличения производства сигарет. Выпуск папирос снизился до 2,5 млрд шт. в 2011 г. или на 97,8 % по сравнению с 1980 г.

Данные показывают, что за период 1970–2011 гг. в производстве сигарет и папирос произошли значительные структурные изменения: доля папирос значительно уменьшилась и в 2011 г. составила 0,6 %, в то время как удельный вес папирос в 1970 г. составлял 54,2 %. Удельный вес сигарет с фильтром в общем объеме папирос и сигарет увеличился в 9,6 раза.

Производство курительных изделий в настоящее время полностью обеспечивает спрос населения. Одновременно происходит импорт курительных изделий при его снижении: если в 1990 г. импорт сигарет составлял 45 млрд шт., то в 2011 г. он сократился до 2,4 млрд шт. Возрастает экспорт курительных изделий, абсолютные объемы которого в 2011 г. достигли 26 млрд шт. (табл. 1).

Таблица 1

Структура основных видов курительных изделий, %

Наименование	Годы							
	1980	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Сигареты с фильтром, млрд шт.	20,9	86,4	89,0	91,9	93,5	93,9	94,9	97,5
Сигареты без фильтра, млрд шт.	47,2	12,3	9,9	7,2	5,3	5,3	4,5	1,9
Папиросы, млрд шт.	31,9	1,3	1,1	0,9	0,8	0,8	0,6	0,6
Сигареты и папиросы, млрд шт.	100	100	100	100	100	100	100	100

Таким образом, ориентация на запрос потребителя обеспечила эффективное наращивание предложений табачной продукции и, исходя из этого, обеспечила увеличение востребованных курильщиками России табачных товаров.

УДК 663.97.003

ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ТАБАЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Савин А.А., *аспирант,*

ГНУ ВНИИ табака, махорки и табачных изделий Россельхозакадемии

При формировании экономики в агропромышленном комплексе табачная отрасль является одной из наиболее важных и необходимых отраслей пищевой и перерабатывающей промышленностей. Производство и потребительский рынок табачных изделий в России является наиболее емким и привлекательным по сравнению с другими в мире. В стране в год производится около 400 млрд шт. табачных изделий, что в свою очередь формирует устойчивый спрос на табачное сырье.

Российская табачная отрасль все еще является одной из самых зависимых от импорта, вследствие чего основная часть табачной продукции формируется на 95 % за счет импортного сырья.

В связи с тем, что в российской табачной промышленности используется импортное сырье, следует признать приоритетным направлением создание собственной сырьевой базы на основе использования благоприятных природно-климатических условий выращивания, особенно в южных регионах, путем внедрения инновационных технологий табачного производства.

Современный этап развития хозяйственной деятельности в табачном подкомплексе АПК на Юге России характеризуется переходом к инновационной модели развития, суть которой заключается в системной интеграции научно-технической сферы производства сельскохозяйственной продукции. Цель такой интеграции – повышение эффективности производства на основе внедрения агротехнологических и организационно-технологических процессов за счет освоения результатов НИОКР в АПК и новых научных решений на уровне открытий XXI века.

Одним из важных элементов рассматриваемых процессов в отраслях АПК является инновационный менеджмент, под которым понимается управленческая деятельность, связанная с модернизацией производства, внедрением новой техники и технологий. Под инновацией понимается нововведение в производстве, обеспечивающее сме-

ну хозяйственных укладов за счет освоения новой техники, технологий, сортов, агроприемов, являющихся результатом научно-технических достижений[154, 155].

В современных условиях инновационная политика развития агропромышленного производства имеет три взаимосвязанных и взаимообусловленных направления:

– инновации в человеческий фактор, что возможно при приоритетном развитии образования, фундаментальных и прикладных научно-исследовательских организаций, разрабатывающих нововведения, создание банка данных по инновациям, а также информационно-консультационной системы, обслуживающей отрасли;

– инновации в агробиологический фактор, связанные с разработкой и освоением нововведений, обеспечивающих изменение агротехнологии возделывания новых сортов и гибридов;

– инновации экономико-технического характера, обеспечивающие совершенствование организации производственного инновационного потенциала отрасли на основе применения ресурсосберегающих технологий.

Особое значение приобретает развитие отраслей экономики, обеспечивающих АПК средствами производства. Для того чтобы инновационная деятельность была активной и эффективной, необходимо задействовать целые группы факторов: экономические, технологические, правовые, организационно-управленческие и социально-психологические[156]. В то же время это возможно осуществить при функционировании научно обоснованного организационно-экономического механизма освоения научных достижений в отрасли.

Важными инфраструктурными факторами при этом должны стать региональные агротехнические формирования табачного бизнеса. В научном обеспечении активно разрабатывается обоснование о формировании агротехнополисов на базе региональных агропромышленных кластеров. В частности, агротехнолополис – это проект, позволяющий осуществлять скоординированные инновационные действия органов власти, бизнеса, сельскохозяйственных товаропроизводителей, промышленных переработчиков, научных учреждений и

---

[154] Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России / Под ред. И.Г. Ушачева, И.Т. Трубилина, Е.Г. Оглоблина, И.С. Санду. – М. : КолосС, 2007.

[155] Саломатин В.А. Табачная отрасль, ее экономические проблемы, научное обеспечение и перспективы инновационного развития / В.А. Саломатин, Н.И. Ларькина, А.П. Исаев // Сб.науч. тр. ВНИИТТИ. – Краснодар, 2012. – Вып. 181.

[156] Управление инновационными проектами : учеб. пособие / Под ред. проф. В.Л. Попова. – ИНФРА-М, 2009.

учебных аграрных организаций в АПК. Генеральная цель такого проекта – обеспечение условий для устойчивого развития любой отрасли АПК на основе целесообразного использования интеллектуального потенциала генерации, распространения и реализации новых знаний. Одна из главных проблем достижения цели – разработка механизмов реализации новых знаний, идей, технологий[157].

Разработка агротехнополиса является для России и ее регионов относительно новой и потому требует соответствующего правового, научного и организационно-экономического обоснования.

Проблемы систематизируются как первичные и проблемы-следствия, что позволяет сформировать «дерево целей» развития и выделить текущие задачи развития. Разработка и реализация стратегических планов и программ развития отрасли на разных уровнях управления включает основные процедуры.

Таким образом, для развития и совершенствования инновационной деятельности в АПК, необходимо разрабатывать организационно-экономические решения по формированию устойчивой сырьевой базы отечественной табачной промышленности в условиях рационального и эффективного использования инновационных достижений с учетом дальнейших научных открытий и практических разработок.

[157] Саломатин В.А. Формирование агротехнополисов в перерабатывающих отраслях АПК южных регионов России / Матер. междунар. науч.-практ. конф. 26–28 января 2012, часть 2. – Краснодар : КТУ, 2012.

УДК 633.71:393

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ОТРАСЛЯХ АПК (НА ПРИМЕРЕ ТАБАКОВОДСТВА)

Саломатин В.А., *к.э.н.*,

ГНУ ВНИИ табака, махорки и табачных изделий Россельхозакадемии

Закономерностью тенденций развития экономики АПК является интеграция в постиндустриальное общество и переход от сырьевой модели к инновационной – экономике знаний. Одной из основных предпосылок формирования экономики знаний выступает активизация инновационных процессов. В этой связи приоритетными факторами успеха функционирования АПК в современных условиях должны стать мероприятия, основанные на прикладных исследованиях. В первую очередь это – обновление технологий, модернизация средств производства, реализация резерва инновационного научно-технического потенциала, повышение конкурентоспособности сельхозпродукции, всемерное совершенствование производственной и социальной инфраструктуры агропромышленного комплекса и развитие творческого потенциала работников. Инновационные процессы должны определять успех экономических агентов с позиций социальной значимости отраслей агропромышленного комплекса в экономике регионов и страны. При этом главными характерными чертами системы развития отрасли в системе АПК должны стать ориентация на долгосрочную перспективу, проведение фундаментальных и прикладных исследований – основа усиления инновационной деятельности.

Табачная отрасль как важнейшая сфера деятельности имеет ряд организационно-экономических особенностей, что необходимо учитывать при разработке концепции её развития. Специфика труда отрасли заключается в том, что здесь требуется сочетания естественнонаучных и социальных знаний. Как показывает мировой и российский опыт, территориально-хозяйственные системы в табачном производстве не складываются стихийно из разнородных усилий экономических субъектов. Их формирование является следствием целенаправленной хозяйственной политики, учитывающей, с одной стороны, имеющиеся в экономике условия, с другой – принципы и закономерности их создания, существующие в зарубежной практике[158].

---

[158] Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы управления знаниями. – М. : ИНФРА-М, 2010.

Научно обоснованная разработка концепции развития табачной отрасли и определение её основных параметров во многом зависят от правильности постановки и структурирования целей и задач, рационального использования ресурсов для их решения и последовательности планируемых мероприятий. Большую сложность, особенно в посткризисной экономике, представляет согласование целей, обоснованность действий между государственными и местными органами власти. Разработка концепции комплексного развития отрасли требует всестороннего анализа существующих тенденций и проблем в отраслевой структуре экономики, производственной, социальной, рыночной инфраструктуре, социальной и экологической сферах, финансовой деятельности предприятий и организаций, функционировании финансовых и кредитных институтов.

Разработка приоритетных направлений инновационного развития отраслей АПК определяется не только внешними условиями, но и необходимостью обеспечения рационально-сбалансированного формирования экономики в регионах страны. Результативность экономики отрасли в значительной степени зависит от институциональных условий, наличия отраслевой инфраструктуры, степени и характера взаимодействия экономических агентов, их заинтересованности в повышении эффективности деятельности посредством совершенствования технологий. Однако большинство отраслей АПК, в том числе и табачная, не достигли достаточного уровня системности в формировании условий для устойчивого и эффективного развития.

Инновационные процессы в АПК имеют свою специфику, которые отличаются многообразием региональных, отраслевых, функциональных, технологических и организационных особенностей. Основные направления инноваций здесь составляют: организационно-управленческие и экономико-экологические факторы, реально воздействующие на развитие агропромышленных систем и отражающие их объективно существующую многофункциональность, селекционно-генетические и аграрнотехнологические особенности[159].

Реформирование агропромышленного комплекса выходит далеко за рамки отраслевых проблем, так как АПК – не только важнейшая часть народного хозяйства, но и основа национальной безопасности страны. Комплексный характер инноваций в АПК предъявляет специфические требования к инновационному механизму, концептуальная модель которого представлена на рисунке 1.

[159] Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России. – М. : КолосС, 2007.

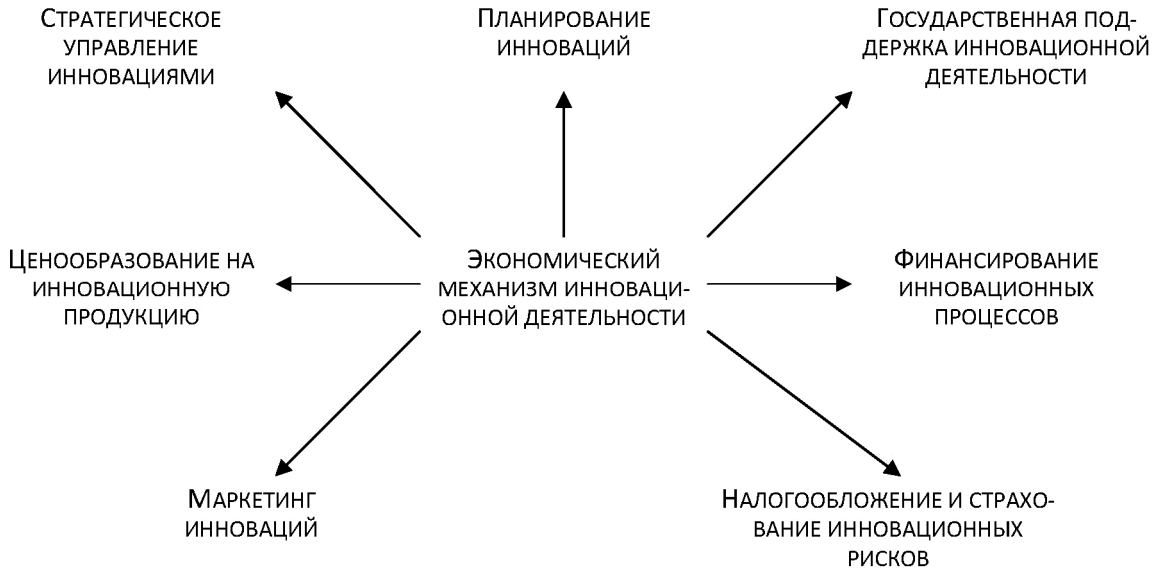

Рис. 1. Концептуальная модель инновационного механизма АПК

Государственная поддержка инновационной деятельности в АПК осуществляется как косвенными методами, в виде создания благоприятных условий для ее развития, так и при прямом участии государства целевым финансированием. Одним из приоритетов научно-технической и инновационной политики должна стать государственная поддержка фундаментальной и прикладной науки с ориентацией на внедрение научных разработок в агропромышленном производстве[160].

В этом контексте представляется необходимым в ближайшей перспективе создать эффективный механизм продвижения инноваций. Это может быть решением нескольких взаимосвязанных задач: расширения инновационных предложений как со стороны аграрной науки, так и по восприимчивости к инновациям сельского хозяйства и формирования эффективной «инновационно-проводящей» сети от науки к производству.

Для повышения инновационной активности субъектов и инвестиционной привлекательности сельскохозяйственного и перерабатывающего производства необходимы консолидированные усилия со стороны как федеральных, так и региональных органов власти и аграрного бизнеса, направленные на формирование инновационной инфраструктуры.

Для проведения последовательной политики создания экономических условий на постоянной основе с целью активизации инвестиционной деятельности следует осуществлять прогнозирование развития от-

[160] Санду И.С. Проблемные вопросы инновационного развития АПК. – М. : ВНИИЭСХ, 2005.

раслей, выявления основных направлений разработки и осуществления целевых программ, специализации товаропроизводителей и взаимосвязи с другими отраслями экономики. Данный комплекс мер позволит более рационально использовать выделяемые государством и имеющиеся у товаропроизводителей финансовые и материальные ресурсы, заранее предупреждать возникающие негативные тенденции в развитии производства и потреблении продукции агропромышленного комплекса.

В современных условиях эффективно работающие организации (предприятия) АПК, как объект управления представляют собой динамическую, вероятностную и открытую экономическую систему, характеризующуюся глубокой взаимосвязью со всеми областями жизнедеятельности общества. При этом динамизм и неопределенность постоянно возрастают, что выражается как в растущем количестве изменений, так и в уменьшении степени их предсказуемости.

Названные особенности придают сложность процессу принятия и реализации управленческих решений и предъявляют высокие требования к свойствам управляющей подсистемы.

Управление представляет собой совокупность процессов, обеспечивающих поддержание объекта управления в заданном состоянии или перевод его в новое желаемое состояние путем реализации целенаправленных управляющих воздействий. Выбор того или иного направления управленческого воздействия обусловливается, с одной стороны, достигнутым уровнем и потенциалом развития экономической системы как объекта управления, а с другой – подвижностью целей ее функционирования и развития, степенью удовлетворенности субъекта управления достигнутыми результатами.

В системе стратегического управления выделяются следующие компоненты (рис. 2):

– элементная, рассматривающая управление как деятельность по изучению и совершенствованию внутреннего строения системы, определению роли каждого структурного элемента и системных взаимосвязей между ними;

– функциональная, рассматривающая управление как процесс реализации определенных функций, направленных на получение заданных результатов;

– процессная, рассматривающая управление как совокупность видов деятельности, по выявлению и разрешению имеющихся проблем, т.е. как процесс подготовки и принятия решений.

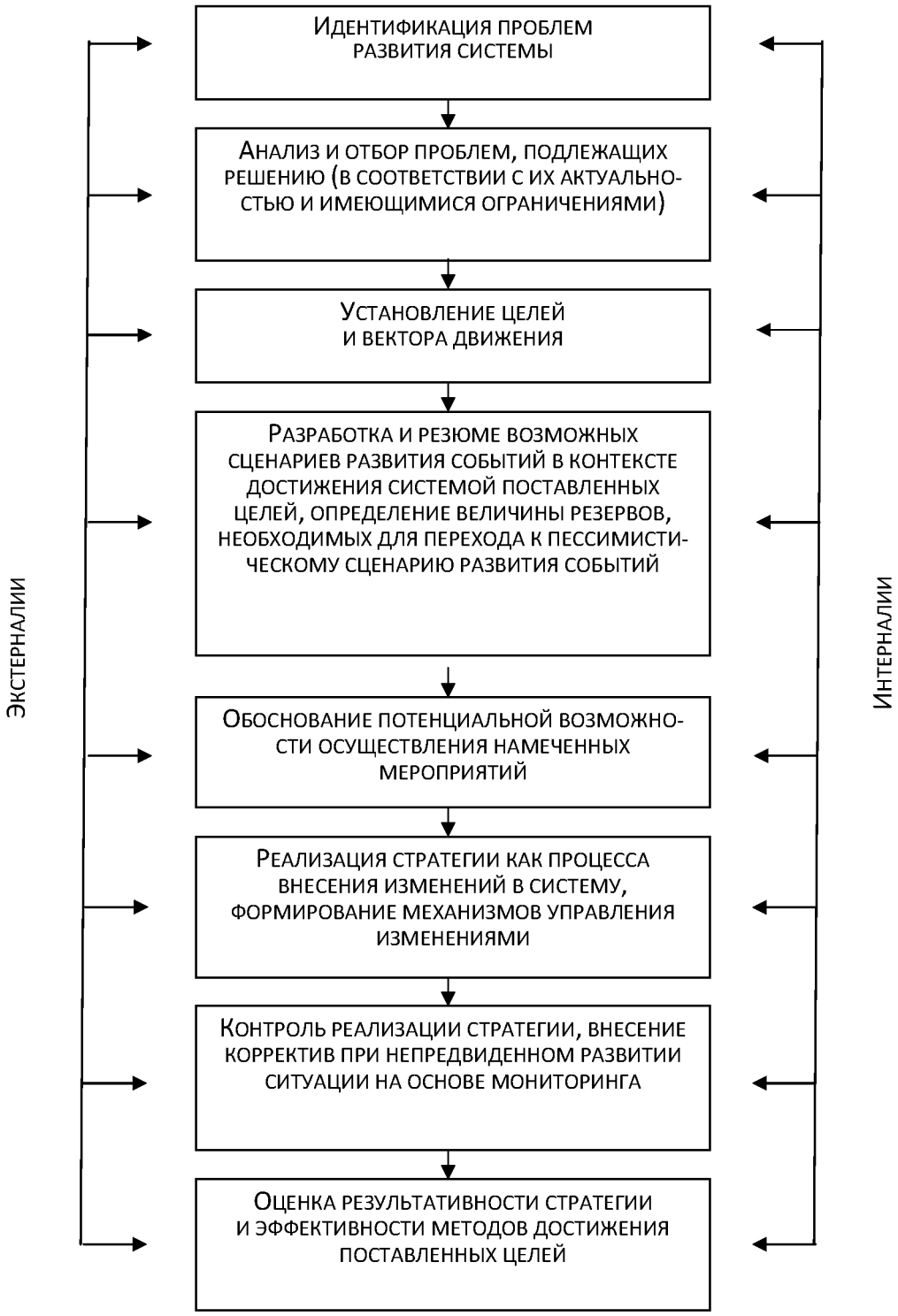

Рис. 2. Алгоритм концептуальной системы стратегического управления АПК

Представленная структурная декомпозиция позволяет сделать вывод о том, что управляющие воздействия направлены не только на обоснованный выбор внутренней структуры системы и выстраивание эффективных внутренних и внешних механизмов взаимодействия ее

элементов, но и на совершенствование самой системы управления в соответствии с решаемыми ею задачами. Помимо этого, она позволяет придать системные черты функциональной и информационно-методической модели системы управления.

Отрасли АПК, с точки зрения системно-воспроизводствен-ного подхода, рассматриваются как система, состоящая из следующих подсистем: аграрно-технологическая, социальная, экономическая и экологическая, отражающих различные стороны развития процесса воспроизводства. Цели развития любой социально-экономической системы поливариантны и в значительной мере обусловлены этапами ее развития, многообразием экономических интересов внутри системы и ее подсистем.

В свою очередь, подсистемы имеют собственные цели, но они подчинены общей цели развития социально-экономической системы. Ключевым фактором эффективности функционирования агропромышленного производства является инновационно-инвестиционное развитие, которое возможно при формировании необходимых условий, стимулирующих генерацию, освоение и распространение нововведений.

Таким образом, с методологических позиций под инновационным процессом в АПК понимается совокупность параллельно-последовательных этапов создания нововведения, аккумуляции инвестиционных ресурсов, их реализации, освоения и распространения этого нововведения. Инновационный процесс характеризуется наличием переплетающихся взаимосвязей между элементами, при этом изменение одного из них приводит к изменению многих других, постоянным взаимодействием элементов системы, а также неравномерными внешними воздействиями. Инновационный процесс как целостная система находится во взаимосвязи и взаимозависимости с другими системами: производственной, налоговой, кредитно-денежной, социальной и др. В то же время инновационный процесс сам является подсистемой экономической системы.

УДК 338.124.4

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ «ИННОВАЦИОННАЯ РОССИЯ – 2020»

Цыбусова Т.П., *к.э.н., доцент,*

КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Глобальный экономический кризис заставил мировое сообщество еще более серьезно подойти к вопросу инновационного пути развития экономики. В сложившейся ситуации первостепенная роль принадлежит инновационной деятельности, позволяющей обеспечивать непрерывное обновление технической и технологической базы производства, снижать себестоимость, осваивать и выпускать новую конкурентоспособную продукцию, проникать на мировые рынки товаров и услуг.

Большинство индустриально развитых стран связывает свои надежды на долгосрочный устойчивый экономический рост с переходом на инновационный путь развития, характеризующийся более широким использованием в промышленности, народном хозяйстве новейших достижений науки и техники – информационных технологий, биотехнологий, новых материалов, ресурсо- и природосберегающих технологий. Поэтому повышение инновационной восприимчивости экономики в целом – одна из основных задач современного индустриально развитого государства[161].

Во второй половине XX в. начался бум инноваций во всех сферах жизни общества. В 1979 г. Конгресс США принял «Национальный акт о научно-технических инновациях», в котором говорилось, что инновации – центральный вопрос экономического, экологического и социального процветания США[162]. Инновационная стратегия была призвана уменьшить торговый дефицит, выиграть конкуренцию на мировом рынке, стабилизировать курс доллара.

В ФРГ также на государственном уровне было подтверждено, что инновации являются основным средством борьбы со всеми социальными болезнями. Таким образом, то, что в 40–50 гг. было стратегией отдельных фирм, в 70–80 гг. становится стратегией целых наций, государственной политикой.

В 2010 г. Правительством РФ разработана Концепция долгосрочного развития Российской Федерации на период до 2020 г., а на ее осно-

---

[161] Маренков Н.Л. Инноватика : учеб. пособие. – М. : КомКнига, 2005.

[162] Завлина П.Н. Инновационный менеджмент : учебное пособие / П.Н. Завлина, А.К. Казанцева. – СПб. : Наука, 2004.

ве – «Стратегия инновационного развития». Стратегия призвана ответить на стоящие перед Россией вызовы и угрозы в сфере инновационного развития за счет выстраивания четкой системы целей, приоритетов и инструментов государственной инновационной политики.

В последние годы часто используется термин «инновация» (наряду с такими, как «нововведение» и «новшество»). Термин «инновация» происходит от латинского слова «innovus» (in – в и novus – новый) и по содержанию термины «инновация» и «нововведения» могут рассматриваться как синонимы. Термин «нововведение» тесно связан и с понятием «новшество», и нередко эти термины отождествляются. Объединяющим началом этих понятий является рассмотрение инновации (нововведения) в двух значениях, т.е. как новшества (новое изделие, процессы, услуги) и как процесса его осуществления[163]. На самом же деле нововведение является результатом законченного комплекса маркетинговых мероприятий процесса инновационной деятельности в отношении конечного объекта. Наиболее полное определение «инновации» сформулировал д.э.н. Б.Н. Чернышев: «Инновация – это коммерчески воплощенная идея, способная создать новые потребности или удовлетворить имеющиеся новым, более эффективным способом; принести эффект (экономический, экологический, информационный или другой) производителю и потребителю при оптимальном сочетании затрат и результатов внедрения»[164].

Стратегия «Инновационная Россия 2020» ставит перед собой амбициозные, но достижимые цели долгосрочного развития – обеспечение высокого уровня благосостояния населения, закрепление геополитической роли страны как одного из глобальных лидеров, определяющих мировую политическую повестку дня. Единственным возможным способом достижения этих целей является переход экономики на инновационную социально-ориентированную модель развития[164].

Это означает необходимость формирования экономики лидерства и инноваций. Количественные показатели такой экономики к 2020 году – занятие существенной доли (в 5–10 %) на рынках высокотехнологичных и интеллектуальных услуг по 5–7 позициям, повышение в два раза доли высокотехнологичного сектора в ВВП (с 10,9 до 17–20 %), увеличение в пять – шесть раз доли инновационной продукции в выпуске промышленности, в четыре – пять раз – доли инновационно-

[163] Мухамедьяров А.М. Инновационный менеджмент : учеб. пособие. – М. : ИНФРА-М, 2004.

[164] Концепции долгосрочного развития Российской Федерации на период до 2020 года.

активных предприятий (с 9,4 до 40–50 %). Анализ показывает, что доля производителей высокотехнологической продукции в мире постоянно меняется, причет заметно растет доля Азии и Китая (рис. 1).

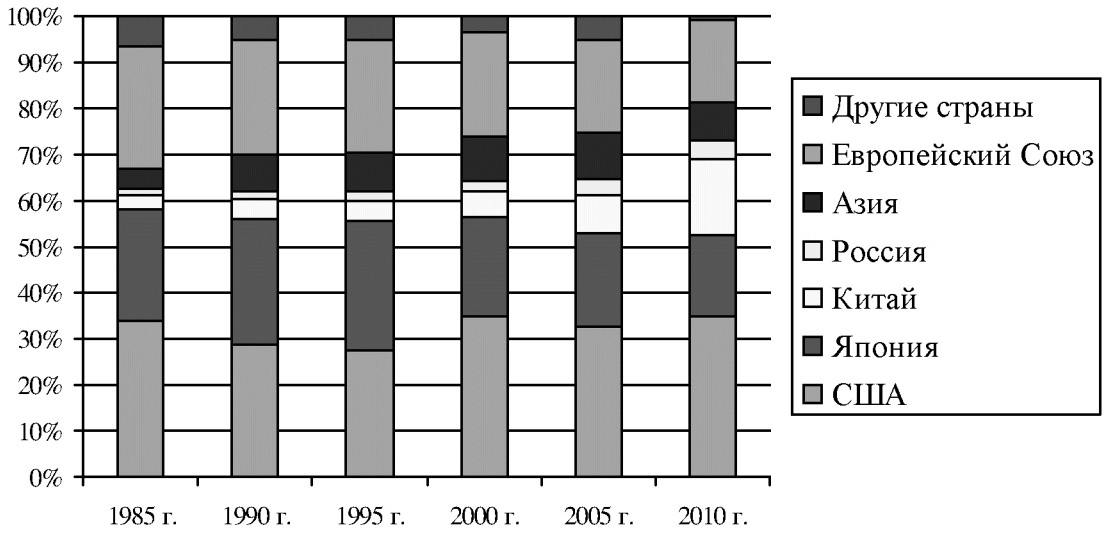

Рис. 1. Доля производителей высокотехнологичной продукции в мире, %

Один из ключевых вызовов для нашей страны это усиление в глобальном масштабе конкурентной борьбы за факторы, определяющие конкурентоспособность инновационных систем, в первую очередь, за высококвалифицированную рабочую силу и «умные» деньги (инвестиции, привлекающие в проекты новые знания, технологии, компетенции), резкое повышение мобильности этих факторов.

Основными результатами формирования среды, «дружественной для инноваций», должны стать:

– устранение барьеров, сдерживающих расширение масштабов инновационной активности предприятий и распространение в экономике передовых технологий;

– усиление стимулов на уровне компаний к постоянной инновационной деятельности, к использованию и разработке новых технологий для обеспечения конкурентоспособности бизнеса;

– создание благоприятных условий для создания новых высокотехнологичных компаний и развития новых рынков продукции (услуг).

В этих целях будут реализованы меры по следующим основным направлениям.

Первое: улучшение условий справедливой конкуренции для усиления мотиваций компаний, их собственников, к инновациям. Постепенно будут сокращаться масштабы государственной поддержки неэффективных компаний, в случае их высокой социальной значимости будет усиливаться инновационная направленность мер поддержки таких

компаний в сочетании с мерами по реструктуризации бизнеса на основе разделения рисков с частными инвесторами. Инвестиционные программы и планы развития компаний с государственным участием, естественных монополий будут подлежать качественной экспертизе.

Второе: совершенствование регулирования рынков продукции (услуг), отраслевого регулирования для обеспечения благоприятных условий по распространению передовых технологий. Одна из необходимых мер – регулярная оценка нормативных барьеров для распространения критических технологий в экономике и определение планов последовательных действий по совершенствованию регулирования. Для определения направлений совершенствования регулирования, оценки достигнутого прогресса, будет существенно активизирована работа с отраслевыми бизнес-ассоциациями, с российскими и иностранными инвесторами. Существенное место в совершенствовании регулирования и настройке инструментов стимулирования инноваций должны занять технологические платформы, формирование и реализация которых основывается на партнерстве бизнеса, науки и государства.

Третье – развитие системы технического регулирования, предусматривающее решение следующих задач:

– ускоренная модернизация устаревших регламентов и стандартов, которые являются барьерами в расширении инновационной деятельности предприятий; гармонизация нормативно-правовой базы Российской Федерации и Европейского Союза в этой сфере, с внедрением механизмов взаимного признания результатов сертификации лабораториями и сертификационным центрами;

– ускорение процедуры выведения на рынок новой продукции, основанной на упрощенном порядке формирования требования для новой продукции, аналогичном режиму предварительных стандартов в европейской системе технического регулирования, предоставление изготовителям возможности вывода продукции на рынок под собственную ответственность, с использованием декларирования вместо сертификации с дополнительными требованиями по маркировке и увеличением ответственности;

– упрощение и ускорение процедур сертификации, в том числе в соответствии с международными стандартами качества;

– упрощение импорта технологий, в том числе за счет отмены требования представления сертификатов соответствия при импорте оборудования, перечень которого устанавливается Правительством Российской Федерации;

– формирование «технологических коридоров» – обеспечение последовательного и предсказуемого на долгосрочную перспективу ужесточения требований к эффективности использования предприятиями природных ресурсов, безопасности продукции (услуг) для экологии и здоровья населения, снижению энерго- и материалоемкости, определения системы соответствующих поощрений и санкций, гармонизации российских стандартов с международными, в первую очередь – по тем направлениям, где существуют перспективы расширения экспорта инновационной продукции.

Кроме ограничительных мер «технологический коридор» должен включать в себя также целый комплекс инструментов, обеспечивающих компаниям возможность достижения этих целей. В качестве таких инструментов могут предусматриваться, в том числе, использование специальных маркировок; содействие кооперации между производителями, стимулирование образования ассоциаций производителей, поощрения для тех, кто покупает и применяет новые технологии, снижение или отмена таможенных пошлин на ввоз современного оборудования, государственная поддержка НИОКР; подготовка кадров, политика госзакупок, предоставление преференций компаниям и продуктам, в которых используются определенные технологические решения. При этом, с учетом мирового опыта, целесообразно рассмотреть вопрос о формировании специального института по изучения наилучших технологий, существующих в мире.

Четвертое, вовлечение в оборот прав на результаты интеллектуальной деятельности (РИД), созданные при финансовой поддержке государства. Для этого будет обеспечено:

– упрощение механизмов передачи прав на РИД, созданные при государственном финансировании, включая существенное усиление прав физических лиц-создателей РИД, предусматривающее переход прав на РИД в случае отсутствия коммерциализации от организации к создателям;

– введение административной ответственности за невыполнение обязанностей по своевременному закреплению прав собственности на РИД по государственному контракту как со стороны государственных органов, так и в отношении исполнителей по государственным контрактам;

– обеспечение четкой регламентация процедуры применения безвозмездной лицензии для государственных нужд;

– формирование плана коммерциализации интеллектуальной собственности, созданной до введения IV части Гражданского кодекса Российской Федерации.

Пятое: совершенствование налоговых условий для ведения инновационной деятельности, предусматривающее стимулирование расходов компаний на технологическую модернизацию; снижение уровня налоговой нагрузки на малые и средние инновационно-активные предприятия, а также на новые высокотехнологичные предприятия.

Шестое: интенсификация усилий по улучшению инвестиционного климата. Среди важнейших мер, которые будут предприняты:

– сокращение государственного участия в экономике, активизация приватизационных процессов в сочетании с привлечением стратегических инвесторов со значимыми технологическими компетенциями;

– повышение прозрачности регулирования в отношении иностранных инвестиций, формирование специального благоприятного режима для российских и иностранных инвестиций в создание высокотехнологичных компаний;

– существенное упрощение процедур предоставления земельных участков для создания новых высокотехнологичных предприятий и их подключения к производственной инфраструктуре, сокращение нормативных сроков необходимых согласований.

В целях стимулирования долгосрочного венчурного финансирования и повышения привлекательности инновационного бизнеса для частных инвестиций – освобождение от налога на доходы физических лиц и налога на прибыль организаций дохода от реализации ценных бумаг, не обращающихся на организованном рынке ценных бумаг или включенных в листинг биржевого сектора ММВБ «Рынок инноваций и инвестиций», при условии срока владения такими бумагами не менее 5 лет.

Седьмое: стимулирование притока квалифицированных специалистов, включая внесение изменений в законодательство, направленных на упрощение в их отношении миграционного режима.

Инновационная инфраструктура Краснодарского края.

В Краснодарском крае сформирован научно-образовательный комплекс, в котором гармонично сочетаются академическая, отраслевая, вузовская наука и профессиональное образование.

Научные исследования в регионе осуществляют 146 организаций: научно-исследовательские институты, вузы, центры Российской академии наук, Российской академии медицинских наук, Российской академии сельского хозяйства, Российской академии образования, отраслевые и межотраслевые лаборатории, малые научные предприятия.

Основу научно-технического потенциала региона составляют более 7000 научных и научно-педагогических работников, в том числе около 3000 кандидатов и 1300 докторов наук.

Учёные Краснодарского края выполняют фундаментальные и прикладные исследования в области биологии и медицины, химии и физики, математики, социальных и гуманитарных наук.

Основные направления научной деятельности в Краснодарском крае:

– биомедицина и биотехнологии на основе генной инженерии и молекулярной биологии;

– новейшие информационные и телекоммуникационные технологии и системы: перспективные направления микроэлектроники (нано-, био-, опто-, акустоэлектроника); общесистемное и прикладное программирование, моделирование виртуальной реальности; региональные, межрегиональные и международные информационные системы в области образования, науки, культуры, медицины, экологии, а также управления и безопасности; дистанционные методы геологоразведки;

– создание принципиально новых материалов, обеспечивающих сокращение потребности в традиционных материалах из природного сырья; использование материалов с заранее заданными свойствами;

– системы машин и производственные технологии новых поколений: автоматизированные системы испытания, измерения, контроля; принципиально новые лазерные, плазменные, электронные, ионные, мембранные технологии; безотходные и экологически чистые технологии переработки сырья;

– энергосберегающие технологии и нетрадиционные источники энергии: нетрадиционные энергоресурсы и новые поколения генераторов энергии; эффективные средства и системы контроля расхода и потери энергии;

– новые методы диагностики, профилактики и лечения заболеваний человека;

– современная геодинамика, геофизика, сейсмичность региона.

Фундаментальные исследования поддерживаются государством, прикладные – на основе государственно-частного партнёрства.

Приоритетные направления стимулирования и поддержки инновационной деятельности включают:

– прямое организационное стимулирование крупных компаний государственного сектора;

– предоставление на конкурсной основе малым, средним и крупным компаниям грантов (субсидий) по приоритетным направлениям их инновационной деятельности;

– поддержка развития внутрифирменной науки;

– совершенствование инструментов налогового стимулирования инновационной деятельности предприятий;

– усиление инновационной направленности деятельности специализированных банков и финансовых институтов развития;

– совершенствование системы поддержки экспорта высокотехнологичной, новой продукции (услуг);

– определение механизмов поддержки импорта отдельных передовых зарубежных технологий, которые характеризуются высоким потенциалом для распространения в экономике и способствуют переходу к новым технологическим укладам.

Указанные направления будут формироваться на среднесрочный период (5–7 лет) с учетом государственных приоритетов научно-технологического развития и должны содержать мероприятия, направленные на разработку и внедрение новых технологий, продуктов и услуг, соответствующих мировому уровню, и значительное улучшение основных показателей эффективности производственного процесса, включая: значительное повышение производительности труда (не менее 5 % ежегодно) до достижения среднеотраслевых значений, характерных для аналогичных зарубежных компаний; существенная (не менее 5 % ежегодно) экономия энергетических ресурсов как в процессе производства, так и при эксплуатации производимой продукции; существенное удешевление себестоимости выпускаемой продукции (услуг) без ухудшения пользовательских характеристик и снижения экологичности; существенное улучшение потребительских качеств производимой продукции.

Предоставление на конкурсной основе грантов (субсидий) для софинансирования по приоритетным направлениям инновационной деятельности предприятий должно обеспечить разделение рисков при переходе предприятий к более интенсивному осуществлению технологических и организационных инноваций, создать дополнительные стимулы для реализации более длительных инновационных проектов и расширению взаимодействия компаний с научными и научно-образовательными организациями. Ежегодная оценка хода реализации указанных программ будет осуществляться Правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям.

УДК 633.71:393

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В ТАБАЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Шулика Н.Г., *к.э.н.;*
Савин А.А., *аспирант;*
Шульга В.Ф., *н.с.*,

ГНУ ВНИИ табака, махорки и табачных изделий Россельхозакадемии;

Исаева Л.А., *к.э.н., доцент,*

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет

С развитием рыночных отношений в экономике АПК проблема повышения производительности труда в табаководстве становится самым важным инновационным процессом, усиливается роль экономии производственных ресурсов как источника интенсификации табачного производства, т.к. рост потребления материально-технических ресурсов, при складывающемся диспаритете цен и тарифов и их удорожании, кардинально влияет на уровень себестоимости табака и эффективность производства в целом.

Табаководство является трудоемкой отраслью, в которой общий уровень механизации труда не превышает 10–15 %, в результате чего многие трудовые процессы остаются маломеханизированными. Уборка табака, сушка и сортировка выполняются нередко вручную, в то время как удельный вес этих работ занимает почти 80 % от общей трудоемкости производства, причем из них на долю сушки приходится более 50 % и первичной обработки – около 30 %.

Применяемые технологии возделывания и послеуборочной обработки табака находятся в прямой зависимости от организационно-экономических условий производства.

В результате невысокого технического уровня затраты труда на 1 ц табака составляли свыше 160 чел.-час. Это свидетельствует о медленном росте технического уровня табаководства, сравнительно малой механизации работ и преимущественном повышении продуктивности отрасли за счет более высоких вложений затрат живого труда.

В последние годы табаководство постепенно стало превращаться из трудоемкой отрасли в более фондоёмкую. На характер изменения трудоемкости большое влияние оказало создание материально-технической базы табаководства.

Мониторинг трудоемкости технологий табака позволил выявить тесную взаимосвязь между расходованием материально-технических

ресурсов и урожайностью. Установлено, что по мере роста интенсификации отрасли при освоении механизированной и инновационной технологий возделывания, уборки и послеуборочной обработки, трудоемкость продукции снижается; в то же время происходит увеличение урожайности и повышение качества сырья. Несмотря на снижение трудоемкости, себестоимость табака остается еще высокой, в результате прибыль с 1 га снижается, а в отдельных хозяйствах табаководство является убыточной отраслью.

Набор основных материальных ресурсов, применяемых при производстве табака, насчитывает свыше 30 наименований, которые по функциональной значимости на конечные результаты производства подразделяются на три группы:

– материальные затраты, связанные с продуктивностью табака и земель при его возделывании. К ним относятся: семена и рассада, удобрения, средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков;

– материальные затраты и амортизационные отчисления, связанные с повышением технического уровня табаководства и снижением трудоемкости работ на производстве табака: топливно-энергетические ресурсы, материалы, запасные части;

– материальные затраты, влияющие на организацию ведения табаководства: совершенствование нормативного расходования материалов, освоение новых форм хозяйствования и др.

В структуре материальных затрат большую долю занимают затраты прошлого промышленного труда. Во многих хозяйствах они составляли 72,9 %, а затраты сельскохозяйственного происхождения – 27,1 %. В структуре себестоимости табака значительный удельный вес занимала оплата труда – 52,9 %, затем идут затраты на энергоносители – 12,3 %, удобрения – 10,0 %, рассаду и семена – 6,4 %, на содержание основных средств – 18,5 %. По оценке на материальные и прочие прямые затраты (без заработной платы с начислениями) приходилось 47,1 % всех производственных издержек (СПК «Новоукраинский», Крымский район Краснодарского края).

Из-за роста цен и тарифов на материально-технические ресурсы в целом себестоимость табака по хозяйствам росла, но в связи с ростом урожайности на основе интенсификации производства и освоения инновационно-механизированной технологии возделывания, уборки и послеуборочной обработки, трудоемкость и себестоимость табака, как правило, снижалась, что обеспечивало эффективное ведение табаководства, как это было в СПК «Новоукраинский» Крымского района Краснодарского края (табл. 1).

Таблица 1

Ретроспективный анализ трудовых и материальных затрат на производство табака в СПК «Новоукраинский»

Статьи затрат	СПК «Новоукраинский»		в т.ч. звено № 4 Хрисохоидис Д.А.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Производственные затраты, всего	3599	100	434,8	100
в т.ч. зарплата с начислениями	1863	51,8	117,5	27,1
рассада и семена	227	6,3	62,9	14,5
горюче-смазочные материалы	430	11,9	78,2	18,0
электроэнергия	40	1,1	17,0	3,9
услуги тракторного парка	150	4,2	2,0	0,4
удобрения	300	8,3	33,5	7,7
средства защиты растений	150	1,4	21,3	4,9
пленка, нить (шпагат) и пр.	219	6,1	21,0	4,8
затраты на содержание основных средств	65,0	1,8	63,9	14,7
прочие накладные	255	7,1	17,5	4,0
Производительность труда, т	1,3		2,2	

К инновациям в табаководстве относятся:

– ресурсосберегающие технологии выращивания табака и его послеуборочной обработки, где основными факторами являются внедрение новых сортов, передовых агротехнологических приемов, эффективных пестицидов, сложных видов удобрений и т.д.;

– совершенствование технических средств труда, при применении которых расходуется меньше трудовых, материальных ресурсов (в расчете на единицу продукции). Весьма приоритетно при этом внедрение более производительных сушильных комплексов, сооружений по первичной обработке табака, значительно сокращающих трудоемкость сушки и послеуборочной обработки;

– освоение эффективных организационно-экономических форм рыночного хозяйствования, усиление режима экономии, внедрение и совершенствование морального стимулирования труда[165].

Значение отдельных приоритетов в повышении эффективности труда и использовании производственных ресурсов меняется. Так,

[165] Саломатин В.А. Организационно-экономические аспекты модернизации отечественного табаководства. – Краснодар : Просвещение-Юг, 2012.

например, внесение сложных минеральных удобрений на первых порах не исключает некоторого увеличения их удельных затрат. Однако, эти затраты впоследствии перекрываются сокращением расходов на их доставку и внесение в поле с сокращением не только денежных издержек, но и затрат живого труда. Поэтому оценка факторов снижения трудоемкости и себестоимости должна вытекать из сущности экономии материальных ресурсов, повышения производительности труда, снижения трудоемкости продукции, улучшения условий труда.

Такой подход к росту производительности труда на основе экономии трудовых и материально-технических ресурсов позволяет повысить эффективность внедрения инноваций в табаководстве.

Важнейшими агробиологическими факторами в системе инноваций являются:

– введение в оборот научно обоснованных севооборотов;
– внедрение сортов, пригодных для машинной уборки;
– применение ресурсосберегающих приемов, способствующих повышению производительности труда;
– освоение сквозной аграрно-промышленной технологии возделывания табака.

При данных подходах к аграрно-промышленной технологии усиливается роль инновационных сушильных комплексов, позволяющих повысить производительность и снизить затраты труда. Снижение их возможно за счет выбора рациональных способов сушки и сушильных комплексов.

Сушка табака «в массе» исключает из технологического процесса послеуборочной обработки ряд операций: низку табачных листьев на шнуры, навешивание и снятие шнуров, вязка шнуров в гаванки и т.д., что приводит к снижению трудоемкости и повышению эффективности сушки. Сушка «в массе» в установке 801-ТУ позволяет сократить прямые затраты труда по сравнению с комбинированной сушкой на 23,5 %.

Применение СТГ-1,5 позволяет производить сушку в непрерывном потоке и создать условия для механизации ряда операций, что способствует повышению производительности и снижению затрат ручного труда. При этом уровень механизации на сушке достигает 57,4 % и рост производительности труда до 2,3 т в расчете на 1 среднегодового работника

Разработанные аграрно-промышленные технологии на основе научно-технического прогресса и их внедрения в практику производства обеспечивают инновационное развитие табачной отрасли (табл. 2).

Таблица 2

Экономическая эффективность труда при инновационном производстве табака

Показатель	Технология	
	стандартная	инновационная
Урожайность с 1 га, ц	15	20
Трудоемкость 1 ц, чел.-ч	160	105
Производительность труда, т	1,3	1,7
Индекс роста производительности труда	1,0	1,308
Прибыль с 1 га, тыс.руб.	13,9	20,0
Уровень рентабельности, %	26,2	40,0
Предполагаемый экономический эффект с 1 га, тыс.руб.	–	6,1

Таким образом, освоение ресурсосберегающих технологий является основой расширения инновационной деятельности в табачной отрасли, снижения трудоемкости и повышения эффективности, способствующих формированию устойчивой адаптации табачной отрасли к рыночной экономике.

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

УДК 78

ФОРМЫ И МЕТОДЫ ИНТЕРАКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СУБЪЕКТОВ МУЗЫКАЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ДШИ

Аггеева Н.М., *соискатель,*

КГУКИ ДШИ им. М.А. Балакирева, г. Москва

Идеи гуманизации и гуманитаризации образования выдвинули на первый план проблему творческого сотрудничества между субъектами музыкально-образовательного процесса, которая в последнее время приобретает особую актуальность и значимость (В.Г. Ражников, Г.М. Цыпин, А.И. Щербакова и др.).

Музыкальное воспитание и образование детей в системе детских школ искусств (ДШИ) и детских музыкальных школ (ДМШ) призвано осуществлять подготовку музыкантов-любителей, обладающих опытом духовно-творческого взаимодействия не только с музыкой, но и друг с другом.

Успешное решение обозначенной выше проблемы предусматривает изучение особенностей взаимодействия детей (учащихся) и взрослых (педагогов, родителей) в системе музыкального дополнительного образования, выявление и обоснование психологических и педагогических условий, обеспечивающих продуктивность этого взаимодействия.

С позиции педагогической науки взаимодействие представляет собой особый тип связи, отношения человека с другими людьми, в котором осуществляются взаимные воздействия сторон, взаимные влияния и изменения. Специфическими формами субъект-субъектного взаимодействия выступают общение и совместная деятельность. Между ними, в свою очередь, существуют определенные связи: общение является и атрибутом совместной деятельности и самостоятельной ценностью. Субъект-субъектное взаимодействие в широком смысле предстает как общение и включает в себя не только обмен информацией, но и восприятие людьми друг друга, обмен ценностями.

В контексте образовательного процесса педагогическое взаимодействие предстает по сути как систематическое, постоянное осуществ-

ление коммуникативных действий педагога, направленных на ребенка. Следует отметить, что в современной педагогике на смену «командного», одностороннего воздействия сегодня приходит другое – взаимодействие, которое базируется на принятии индивидуальных интересов каждого учащегося, на создании более тонких педагогических ситуаций его развития.

В рамках взаимодействия между субьектами образовательного процесса складываются определенные отношения, которые могут быть отношениями сотрудничества, внимания, работы, а могут быть отношениями доминирования, диктата, требований, то есть авторитарными отношениями.

Именно взаимодействие обусловливает специфику образовательных и воспитательных процессов, их движущие силы, цель и содержание, методы и формы педагогической деятельности (В.А. Кан-Калик и др.). Через взаимодействие реализуется способность педагога оказывать влияние на своих воспитанников, производить взаимообмен и взаимообогащение смыслом деятельности, эмоциями, различными установками, опытом в целом. Характер проявления активности педагога и ученика в учебной и во внеучебной деятельности может быть различным, что и обусловливает вариативность самого взаимодействия.

В педагогике общего и музыкального образования взаимодействие трактуется как совместная развивающая деятельность взрослых и детей, скрепленная взаимопониманием, проникновением в духовный мир друг друга, совместным анализом хода и результатов этой деятельности. По существу, такое взаимодействие является многоаспектной системой отношений, в которой важнейшее место занимают отношения между взрослыми (педагог, родители) и детьми (учащимися) как равноправными участниками целостного образовательного процесса.

Межличностное взаимодействие субъектов музыкально-образовательного процесса отличается своими специфическими особенностями, которые обусловливаются природой самого музыкального искусства. В этом процессе субъекты взаимодействуют друг с другом в контексте освоения и интерпретации музыкального образа, который служит точкой приложения усилий обеих взаимодействующих сторон, регулируя, и во многом определяя, их личностно-ценностные отношения.

Специфика сотрудничества ученика и педагога на музыкальных занятиях в ДШИ обусловливается, прежде всего, обоюдным стремлением субъектов постичь мир музыкальных ценностей, выработать на этой основе систему ценностных ориентиров, обрести чувство сопричастности к безграничности музыкального бытия и через него – к мировой культуре.

Практика показывает, что продуктивное взаимодействие педагога и учащихся в музыкальных классах ДШИ достигается тогда, когда педагог-музыкант готов брать на себя инициативу в определении стилистики взаимоотношений с каждым учеником, проявляет взаимоуважение, взаимодоверие, обоюдное душевное расположение, умеет создавать положительную эмоционально-нравственную атмосферу в занятиях. Эффективными условиями реализации такого подхода выступают интерактивные формы и методы обучения, потребность в которых все больше испытывает современная практика музыкального образования.

Использование интерактивных форм и методов обучения в системе ДШИ существенным образом сказывается на характере взаимодействия субъектов музыкально-образовательного процесса: из объекта воздействия учащийся становится субъектом взаимодействия, который вовлекается в процесс обучения и следует в развитии своим индивидуальным «маршрутом».

Интерактивные формы и методы позволяют достичь такого уровня взаимодействия, при котором значительно возрастает активность субъектов музыкально-образовательного процесса, а общение между ними приобретает открытый, доверительный характер.

Разумеется, для достижения этого требуются соответствующие педагогические условия, то есть специально созданная среда, в которой в тесном взаимодействии представлены совокупность психологических и педагогических факторов (отношений, средств и т.д.). В качестве этих условий, по нашему мнению, выступают:

– опора на личностно-ценностный подход;
– создание на занятиях ситуации успеха;
– ориентация на диалогические способы взаимодействия;
– усиление самостоятельной работы учащихся.

Обозначенные педагогические условия будут способствовать эффективному включению интерактивных форм и методов обучения на занятиях в ДШИ с целью развития личности учащихся, побуждения их к творческой самореализации.

УДК 61; 76.01

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Ананич В.А., *соискатель,*

КГУКИ ФСПО МАОУ ВПО «КММИВСО»

Важнейшей составной частью целостной системы профессионального образования будущих специалистов сестринского дела является формирование у них готовности к исследовательской работе. Проведенный нами анализ показывает, что данный аспект подготовки специалистов-медиков все еще нуждается в совершенствовании и специальном научном осмыслении.

Приобщение будущего специалиста сестринского дела к самостоятельной исследовательской работе позволяет решить множество практических задач и, в первую очередь, – оптимизировать способы ухода за пациентом. В сестринской практике, опирающейся на научно-обоснованные данные, возрастает возможность преодоления самых сложных ситуаций, получения объективных ответов на то, как предоставить пациентам наилучший уход.

Проведенный нами анализ практики подготовки специалистов сестринского дела позволяет сделать следующее заключение.

Успешное формирование готовности к исследовательской деятельности во многом зависит от своевременного овладения будущим специалистом методологическими знаниями, ценностями культуры, включая универсальные философско-мировоззренческие и морально-этические принципы (Д.С. Саркисов и др.). Методологический аспект подготовки студентов-медиков приобретает в этом случае особую значимость, поскольку создает условия для формирования у них общей ориентации в изучаемом материале, способности выделять системообразующие связи между различными научными дисциплинами. Вследствие этого появляется возможность значительно активизировать исследовательскую деятельность студентов-медиков по изучению того или иного объекта профессиональной деятельности. Приобщение к исследовательской деятельности связано с определением уровня готовности к ней, которая включает мотивационно-потребностный, когнитивный и деятельностно-практический компоненты.

Мотивационно-потребностный компонент представляет собой систему мотивационно-ценностных и эмоционально-волевых отно-

шений будущих специалистов к миру, к деятельности, к людям, к самому себе, к своим способностям, их развитию. Осознанная мотивация к содержанию исследовательской деятельности формируется посредством особых форм и методов (учебно-познавательные игр, учебных дискуссий, методов эмоционального стимулирования и др.). Это ставит будущего специалиста в активную позицию исследователя овладевающего универсальными способами познавательной деятельности, вовлекает в критический анализ, отбор и конструирование личностно-значимого содержания исследовательской деятельности.

Когнитивный компонент включает систему знаний о природе, обществе, мышлении, технике, способах деятельности, усвоение которых обеспечивает формирование в сознании студентов-медиков научной картины мира, вооружает диалектическим подходом к познавательной и практической деятельности.

Деятельностно-практический компонент готовности будущего специалиста сестринского дела к исследовательской деятельности, *опыт творчества* (на основе мыслительных операций репродуктивного, продуктивного и эвристического типов), рассматривается как системообразующее качество. Именно оно, призвано обеспечить процессуальную готовность к решению проблем, к творческому преобразованию действительности.

Исследовательская деятельность базируется на собственном опыте каждого студента-медика, что требует создания свободной зоны творчества, разработки индивидуальной стратегии исследования. Обозначим некоторые векторы и условия формирования готовности будущих специалистов сестринского дела к исследовательской работе. Мотивационно-ценностное отношение к исследовательской деятельности формируется через участие преподавателя и студента в совместном проектировании содержания образования. Творческие задачи вовлекают студента-медика в ситуацию выбора решения, усиливают личную значимость поискового процесса, что приводит к изменению мотивационной сферы. Организация исследовательской деятельности (систематизация, обобщение, придание глобального характера имеющимся знаниям, дополнения их, интеграции с другими образовательными областями) формирует когнитивный компонент и показывает востребованность и применимость имеющихся знаний.

Деятельностно-практический компонент особенно проявляется при отработке полученных навыков в решении исследовательских, нестандартных, творческих задач.

УДК 37.01

ОСОБЕННОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ ШКОЛЬНИКА-ПОДРОСТКА В УСЛОВИЯХ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Боровая Т.Л., *соискатель,*

КубГУ МОУ СОШ № 6, г. Анапа

Содержание гуманитарного образования в поликультурном пространстве является одной из наиболее актуальных и сложных проблем современной образовательной реформы. Это обусловлено, прежде всего, направленностью образования, помимо принятых общенациональных и культурных достижений – на специфические культурные ценности конкретного национального региона. Весь этот комплекс ценностей должен быть использован в общеобразовательной системе в органическом единстве, целостности и взаимодействии.

Введение регионального компонента в ГОС ВПО в Российской Федерации является важным компонентом образования, создающим возможность отразить в содержании предметов культурные и этнические особенности разных национальностей, проживающих в нашей стране.

Национально-региональный компонент стимулирует интерес личности к собственной культуре, сохраняет и развивает национальную самобытность, обогащает новыми знаниями, и в то же время, сохраняя исторические традиции своего народа, формирует культуру межнационального общения и уважения к культурным традициям других народов.

Для педагогики как особой области, отвечающей за «культуру индивида» (С.И. Гессен), всегда имело значение то, носителем каких мировоззренческих основ (философских, религиозных, научных, художественных и т.д.) культуры является индивид, а отсюда – и общество в целом. Мыслители прошлого и настоящего (Платон, А. Швейцер и др.) неоднократно обращали внимание на взаимозависимость этого процесса: если общество воздействует на индивида сильнее, чем индивид на общество, то начинается деградация культуры, поскольку в этом случае умаляются духовные и нравственные задатки человека. Таким образом, проблема становления мировоззренческого сознания школьника-подростка в условиях поликультурной образовательной среды приобретает сегодня особое значение.

Подростковый возраст сложен тем, что именно в это время происходит становление мировоззренческого сознания личности. По-

требность в социальной активности – одна из острейших проблем подросткового возраста. Ученые отмечают, что когда ребенок погружается в поток коллективной жизни, тогда всплывают такие стороны детской индивидуальности, которые при всевозможных других условиях не могут проявиться или быть обнаружены, ребенок не растворяется, а, наоборот, находит условия для выявления и расцвета своих лучших сторон. Важно отметить и то, что на каждом возрастном этапе социальная активность имеет тенденцию к возрастанию в соответствии с объемом социальных обязанностей и того опыта, который приобретает учащийся. Социальная активность выступает как побудитель к деятельности (актуальная потребность), как свойство личности на определенном этапе ее развития (в данном случае – в подростковом периоде), как результат социально-ценной деятельности.

В старшем подростковом возрасте особенно актуальным становится вопрос о смысле жизни, своем месте в мире людей. При этом мировоззренческий поиск отличается крайним максимализмом. Подростку обязательно нужен универсальный ответ, формула, которая разом бы объяснила ему и смысл собственного существования, и смысл существования человечества в целом. Однако познание главной жизненной цели, как верно подчеркивает А.Н. Леонтьев, – это сложный процесс, требующий высокой социальной и моральной зрелости.

Рефлексия, самоанализ, проявляющиеся в основном в поиске смысла собственного существования, сопровождаются переоценкой ценностей, изменением отношений к установившимся «правилам» и авторитетам, склонностью к философствованию, «самокопанию» в ощущениях и переживаниях. Трудность поиска ответа на вопрос о смысле жизни у школьника-подростка, прежде всего, связана с определением и совмещением «ближней» и «дальней» жизненной перспективы (А.С. Макаренко), которые даются человеку нелегко, а иногда этот процесс затягивается на долгие годы (некоторые люди в этом смысле остаются подростками всю жизнь). По образному выражению И.С. Кона, «вечная юность – это вечная весна, вечное цветение, но также и вечное бесплодие».

Современная социально-экономическая ситуация, обусловившая девальвацию традиционных этических ценностей и норм, приоритетность субкультурных идеалов и ценностей, дисгармонизацию культурного пространства и дегуманизацию среды обитания подростков и молодежи, существенно обострила ряд факторов, способствующих формированию девиантного поведения.

В качестве одного из этих факторов выступает монологизация подросткового сознания. Подростковое сознание, детерминируемое монологом, влияет на стиль повседневного общения как со сверстниками, так и с «миром взрослых». Ограниченность сознания в результате «исключения» из внутреннего диалога «несозвучных» голосов блокирует реальную возможность восприятия иных смыслов. Преодоление этого требует разработки принципов построения социально-культурных, педагогических технологий, переосмысления теории и практики социально-педагогической деятельности с такими социальными группами, как подростки.

В педагогической практике сложился опыт, показывающий, что организовать деятельность школьников с целью реализации обозначенных задач можно по нескольким направлениям. Содержание последних, к примеру, может состоять из трех блоков: «Я человек», «Я личность» и «Я гражданин». Остановимся кратко на выяснении их сути.

Блок 1 – «Я человек» предполагает знакомство подростков с психологическими явлениями в жизни человека, развитие интереса подростков к изучению себя, актуализацию психологических знаний, диагностику и коррекцию личностных качеств и умений, снятие барьеров, мешающих реальным и продуктивным действиям.

Блок 2 – «Я личность» способствует изучению и овладению приемами межличностного взаимодействия, развитию способности адекватного и наиболее полного познания себя и других людей в общении. Также происходит знакомство с грамматикой эффективного общения, развитие способности конструктивного решения конфликтных ситуаций, повышение уровня культуры межличностных отношений.

Блок 3 – «Я гражданин» предполагает развитие активной социальной позиции подростков, формирование способности производить значимые изменения в своей жизни и жизни общества, выявление уровня нравственной воспитанности подростков, развитие навыков самостоятельного принятия решения и организации социально-продуктивной деятельности, приобретение практического опыта, знакомство с обобщенным опытом организации зарубежных и российских волонтерских служб.

Работа во всех блоках опирается на принципы: ценностного отношения к человеку, субъектности, гармонизации личности и среды, гуманизации, и ориентируется на развитие самостоятельности и инициативы. Наиболее эффективным подходом в реализации деятельности является вовлечение школьников в активное, совместное, основанное на критическом анализе взаимодействие.

УДК 159.9.019

ПРОФИЛАКТИКА АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Бородина Г.М.;
Деркач М.С., *к.п.н.*,

ГБОУ СПО Краснодарский педагогический колледж № 3 КК

В настоящее время изучение проблем, связанных с феноменом агрессии, стало одним из самых популярных у специалистов разных стран и разных специальностей. Проблемой изучения агрессивного поведения детей занимались такие ученые как Л.М. Семенюк, Т.П. Смирнова, И.А. Фурманов, Э. Лешли, Н. Ньюкомб, Г. Паренс. Следует отметить, что сама по себе проблема «детской агрессивности» долгое время была закрыта и поэтому не получила должной разработки в отечественной педагогике и психологии. Психологи в большей степени уделяют внимание причинам детской агрессии, не уделяя достаточно внимания механизмам профилактики и снижения агрессивного поведения в группе детей.

Агрессивность детей младшего школьного возраста резко повышается в кризисные периоды развития (7 лет) и в докризисный подростковый период (до 14 лет), а также при возникновении неблагоприятных факторов (нарушение режима, привычного образа жизни, конфликты в семье, распад семьи, неадекватные воспитательные воздействия).

Термин «агрессия» происходит от латинского слова «aggredi», что означает «нападать». До начала XIX века агрессивным считалось любое активное поведение, как доброжелательное, так и враждебное. Позднее, значение этого слова изменилось, стало более узким. Под агрессией стали понимать враждебное поведение в отношении окружающих людей.

Аагрессия часто ассоциируется с такими негативными эмоциями как злость и стремлением навредить или оскорбить. Однако эти факторы не являются обязательными для возникновения агрессии. Исходя из этого, Р. Бэрон, Д. Ричардсон, ограничивают использование термина «агрессия» сферой явно злонамеренного поведения. Следовательно, вышеуказанными психологами агрессия относится к категории отклонений в поведении.

Ряд отечественных психологов (Ю.С. Галямова, Р.В. Демьянчук, Р.Р. Калинина, Л.М. Шипицына) рассматривают детскую агрессию как отклонение в поведении. Психологами отмечается, что агрессивные действия у ребенка отмечаются уже с первых дней жизни. В первые годы жизни агрессия может проявляться в приступах детского упрямства, с которыми трудно совладать взрослому. У младенцев время от времени могут появляться вспышки гнева, сопровождающиеся импульсивными движениями, кусанием, драчливостью. Это естественная агрессивность ребенка. Полное отсутствие агрессивности, по мнению О. Хухлаевой, может свидетельствовать о некоторых нарушениях развития.

Существуют различные причины агрессивного поведения младших школьников: возрастные особенности, особенности функционирования центральной нервной системы, своеобразие семейного воспитания, влияние группы сверстников и другие. Вспышки агрессии могут быть вызваны заболеваниями мозга, воспалительными процессами в организме и т.д., а также быть компенсацией незащищённости или безысходности, выходом накопленного напряжения, средством привлечения внимания и т.д. Возможно, ребёнок просто не знает, как поступить иначе, ведь поведенческий опыт у детей ещё невелик. Агрессия может быть и последствием воспитания.

Причинами возникновения агрессивного поведения детей младшего школьного возраста могут быть особенности семейного воспитания (отвержение, гиперопека, насилие в семье, демонстрация родителями агрессивного отношения к окружающим), стрессы в социальном окружении, индивидуальные особенности ребёнка (впечатлительность, восприимчивость, ведущие к возникновению страхов и тревожности), фрустрация базовых потребностей ребёнка (в движении, самостоятельности, общении со сверстниками), различные заболевания и т.д.

Если детство ребёнка сопровождается агрессивным поведением родителей в обыденных жизненных ситуациях (крики, ругань, хамство, унижения, взаимные упрёки и оскорбления), он живёт в атмосфере его неприятия, нелюбви к нему (безразличие, устранение от общения с ребёнком, нетерпимость и властность, унижение, физическое наказание).

Несколько исследований продемонстрировали зависимость между негативными взаимоотношениями в паре «родители – ребенок» и агрессивными реакциями со стороны ребенка. Если у детей (независимо от того, к какой возрастной группе они принадлежат) плохие отношения с одним или обоими родителями, если дети чувствуют, что их считают никуда не годными, или не ощущают родительской поддержки, они, возможно, окажутся втянутыми в преступ-

ную деятельность, будут ополчаться на других детей. Сверстники будут отзываться о них как об агрессивных и будут вести себя агрессивно по отношению к своим родителям.

Как отмечают исследователи, в последние годы наметилась тенденция смещения ролей в семье в сторону лидерства женщины, что не может не отразиться как на семейной атмосфере в целом, так и на воспитательных функциях семьи. В современной российской семье наиболее часто наблюдается рассогласованность между социальным положением и эмоциональным настроением родителей. Так, например, отец по традиции продолжает считать себя главой семьи, хотя фактически управляет ею мать, которая вынуждена брать в свои руки не только экономические бразды правления, но и воспитательные, в то время как современный отец зачастую полностью самоустраняется от воспитательных обязанностей. Во многом это обусловлено целым рядом обстоятельств как объективного, так и субъективного порядка. В частности, потеря мужчиной роли единственного кормильца семьи и её главы привела к ослаблению, а то и к утрате специфических форм и методов мужского воспитания в семье. Этому способствовали и изменения, которые претерпели представители сильного пола в связи с кризисными явлениями, наблюдающимися в нашем обществе. Пытаясь выполнять функциональные обязанности обоих родителей, мать обычно стремиться следовать в своём поведении соответственно тем социально-психологическим ролям, которые обычно распределены между мужчиной и женщиной. Поэтому она зачастую, руководствуясь искажённым представлением о ролевом поведении настоящего мужчины в семье, становится негибкой, излишне принципиальной, авторитарной и властолюбивой личностью, не склонной к компромиссам, принимает на себя единоличную ответственность за ребенка. Подобный конфликт между социально-психологическими ролями матери и отца в современной семье чутко улавливается детьми, что не может не отразиться на особенностях формирования их личности.

У детей один из главных путей научения агрессивному поведению – наблюдение за чужой агрессией. Дети, которые встречаются с насилием у себя дома и которые сами становятся жертвами насилия, склонны к агрессивному поведению. Но один из самых спорных источников обучения агрессии – средства массовой информации. Представляется, что масс-медиа все же оказывают какое-то влияние на агрессивное поведение. Однако сила этого влияния остается неизвестной.

Стихийно складывающиеся компании сверстников объединяют подростков, близких по уровню развития, интересам. Группа закреп-

ляет и даже культивирует девиантные способы поведения, оказывает сильное влияние на личностное развитие подростков, становясь регулятором их поведения. Утрачиваемое ребенком чувство дистанции, ощущения допустимого и недопустимого приводит к непредсказуемым событиям. Существуют особые группы, для которых характерна установка на немедленное удовлетворение желаний, на пассивную защиту от трудностей, стремление перекладывать ответственность на других. Детей в этих группах отличает пренебрежительное отношение к обучению, плохая успеваемость, невыполнение обязанностей: всячески избегая выполнять какие-либо обязанности и поручения по дому, готовить домашние задания.

Таким образом, причинами агрессивного поведения младших школьников являются следующие: агрессия как крайняя мера, когда ребенок исчерпал все другие возможности для удовлетворения своих потребностей, т.е. ситуация фрустрации; агрессия как «выученное» поведение, когда ребенок поступает агрессивно, следуя образцу (поведение родителей, других значимых лиц, кинематографических персонажей); дезадаптация, возникшая вследствие нарушений ранней социализации; неустойчивость нравственных установок; несформированность саморегуляции поведения; блокирование потребности в общении со сверстниками; эгоцентризм и социальная незрелость ребенка; аверсивные случаи; враждебные мысли и воспоминания; давление агрессивной группы.

Ввиду того, что проявления агрессии у людей бесконечны и многообразны, ограничим изучение подобного поведения концептуальными рамками, предложенными А. Бассом. По его мнению, агрессивные действия можно описать на основании трех шкал: физическая – вербальная, активная – пассивная и прямая – непрямая. Их комбинация дает восемь возможных категорий, под которые подпадает большинство агрессивных действий. Например, такие действия, как стрельба, нанесение ударов холодным оружием или избиение, при которых один человек осуществляет физическое насилие над другим, могут быть классифицированы как физические, активные и прямые. С другой стороны, распространение слухов или пренебрежительные высказывания за глаза можно охарактеризовать как вербальные, активные и непрямые. Выделенные А. Басом типы агрессии представлены в таблице 1.

У детей младшего школьного возраста проявляются все виды агрессии: косвенная и прямая вербальная, косвенная и прямая физическая, агрессивные фантазии. Младшие школьники, склонные к насилию, отличаются тем, что для них характерны высокая частота агрессивных действий, их направленность на физическую боль или

страдание сверстников, преобладание прямой физической агрессии. Другой ребёнок выступает для агрессивных детей как противник. В зависимости от мотивов выделяют три типа агрессии детей: импульсивно-демонстративный, нормативно-инструментальный и целенаправленно-враждебный.

Таблица 1

Типы агрессии

Тип агрессии	Характеристика
Физическая – активная – прямая	Нанесение другому человеку ударов, избиение
Физическая – активная – непрямая	Сговор с другими о нанесении физического вреда
Физическая – пассивная – прямая	Стремление физически не позволить другому человеку достичь желаемой цели или заняться желаемой деятельностью
Физическая – пассивная – непрямая	Отказ от выполнения необходимых задач (например, отказ выполнить требования)
Вербальная – активная – прямая	Словесное оскорбление или унижение другого человека
Вербальная – активная – непрямая	Распространение злостной клеветы или сплетен о другом человеке
Вербальная – пассивная – прямая	Отказ разговаривать с другим человеком, отвечать на его вопросы
Вербальная – пассивная – непрямая	Отказ дать определенные словесные пояснения или объяснения

Младшие школьники с агрессивным поведением часто теряют контроль над собой, спорят, ругаются, дразнят животных, ломают игрушки, дерутся, не думают о последствиях своих поступков, недооценивает собственную враждебность, в своих проблемах винят окружающих и обстоятельства, выражают свои чувства действиями, а не словами, их не волнуют страдания жертвы, ответная агрессия, они общаются чаще с младшими и физически более слабыми детьми.

Чрезмерное агрессивное поведение необходимо предупреждать, пока оно не стало привычкой, а позже – чертой характера.

Профилактика агрессивных проявления предполагает ряд мероприятий. Профилактика (предупреждение, превенция) – деятельность по предупреждению социальной проблемы, социального отклонения или удержанию их на социально терпимом уровне посредством устранения или нейтрализации порождающих их причин. Профилактика требует комплексного подхода, который приводит в действие системы и структуры, способные предотвратить возможные проблемы или решить поставленные задачи. Профилактическая деятельность, осуществляемая на уровне государства через систему мер минимизации факторов социального риска, создание условий для реализации принципа социальной справедливости создает необходимый фон для более успешного осуществления всех видов профилактики. Важное место в профилактической деятельности педагога занимают стимулирование и развитие социально ценной деятельности детей и подростков, поддержка социальных инициатив, мероприятий, акций, социальных проектов и программ.

Профилактика агрессивного поведения младших школьников может проводиться в рамках внеучебной деятельности. Внеучебная деятельность школьников, по мнению Д.В. Григорьева, П.В. Степанова – понятие, объединяющее все виды деятельности школьников (кроме учебной), в которых возможно и целесообразно решение задач воспитания и социализации.

Организация занятий по направлениям внеучебной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Определены основные направления внеучебной деятельности: спортивно-оздоровительное, художественно-эстетическое, научно-познавательное, военно-патриотическое, общественно полезная деятельность, проектная деятельность.

Часы, отводимые на внеучебную деятельность, используются по желанию учащихся и в формах, отличных от урочной системы обучения. Для реализации в школе доступны следующие виды внеучебной деятельности: игровая деятельность, познавательная деятельность, проблемно-ценностное общение, досугово-развлекательная деятельность (досуговое общение), художественное творчество, социальное творчество (социально значимая волонтерская деятельность), трудовая (производственная) деятельность, спортивно-оздоровительная деятельность, туристско-краеведческая деятельность.

Как соотносятся виды и направления внеучебной деятельности? Во-первых, очевидно, что ряд направлений совпадают с видами

внеучебной деятельности (спортивно-оздоровительная, познавательная деятельность, художественное творчество). Во-вторых, такие направления, как военно-патриотическое, проектная деятельность могут быть реализованы в любом из указанных видов внеучебной деятельности. По сути дела, они представляют собой содержательные приоритеты при организации внеучебной деятельности. В-третьих, направление, связанное с общественно-полезной деятельностью, может быть опредмечено в таких видах внеучебной деятельности, как социальное творчество и трудовая (производственная) деятельность. В-четвертых, такие важные для развития ребенка виды внеучебной деятельности, как игровая и туристско-краеведческая, не нашли прямого отражения в направлениях, что обостряет риск их исчезновения из школьной реальности.

Д.В. Григорьев, П.В. Степанова положили разработанный ими методический конструктор внеучебной деятельности. Используя этот конструктор, педагоги смогут самостоятельно разрабатывать образовательные программы внеучебной деятельности с учетом имеющихся в их распоряжении ресурсов, желаемых результатов, специфики образовательного учреждения.

Конструктор состоит из 9-ти блоков (по числу видов внеучебной деятельности). Каждый блок включает в себя: краткое описание специфики данного вида внеучебной деятельности школьников, описание основных образовательных форм, в которых может быть развернут вид внеучебной деятельности, представление тех форм и способов деятельности, которые обеспечивают достижение каждого из трех уровней результатов внеучебной деятельности, также методический конструктор показывает уровни результатов внеучебной деятельности. Итак, внеучебная деятельность увеличивает пространство, в котором младшие школьники могут развивать свою творческую и познавательную активность, реализовывать лучшие свои личностные качества, демонстрировать те способности, которые зачастую остаются невостребованными основным образованием. Во внеучебной деятельности ребенок сам выбирает содержание и форму занятий, может не бояться неудач. Поэтому внеучебная деятельность может быть использована как средство профилактики агрессивного поведения у младших дошкольников.

УДК 7.01; 37.01

ПОТЕНЦИАЛ ХУДОЖЕСТВЕННО-ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТАНОВЛЕНИИ ГУМАННЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ПОДРОСТКАМИ

Володина В.В., *соискатель,*

КубГУ МОУ СОШ № 36, г. Анапа

Одной из важнейших проблем современного образования выступает становление гуманных взаимоотношений в коллективе подростков. Реализация этой проблемы, как показывает специально проведенное нами исследование, требует особого педагогического обеспечения, предусматривающего центрацию на развитии духовно-нравственных качеств личности школьников-подростков, создание условий для выстраивания между ними открытых, доверительных взаимоотношений.

Разумеется, такие взаимоотношения закладываются с самых ранних лет жизни человека, а на последующих этапах его становления и развития активизируются и реализуются в многообразных видах деятельности, в том числе – художественно-творческой.

Художественно-творческая деятельность, по сути, является особой формой проявления социальной активности личности, и одновременно средством ее воспитания. Именно поэтому потенциал этого вида деятельности в становлении гуманных взаимоотношений между подростками требует специального научного осмысления.

Анализ психологической (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, В.В. Давыдов) и педагогической (П.И. Пидкасистый, В.А. Сластенин, А.И. Мищенко и др.) литературы показал, что характеристика любого вида деятельности, включая художественную, предусматривает выявление предмета, мотивов, потребностей, задач, действий, средств, продукта и результата этой деятельности. В то же время, анализ исследований по педагогике, психологии искусства, педагогике художественного образования показывает, что специфические особенности художественно-творческой деятельности по этим параметрам раскрыты недостаточно.

Термин «художественно-творческая деятельность» в литературе традиционно используется для обозначения образовательной деятельности в сфере конкретного вида искусства, что обусловлено исторически сложившимися различиями между видами искусства и способами их освоения.

Вместе с тем, в исследованиях можно отметить ряд общих моментов, обусловленных спецификой искусства как особого (художественного) вида человеческой деятельности:

– продукт деятельности описывается как взаимосвязь логического и образного, эмоционального и рационального, материального и духовного, теоретического и практического;

– результат деятельности определяется как обязательно связанное с преобразованием самих субъектов деятельности восприятие (создание, воссоздание) художественного продукта;

– предмет деятельности учащегося (искусство) рассматривается как явление, которому присущи образность, метафоричность, эмоциональность;

– за субъектом деятельности закрепляются такие качества, как оригинальность индивидуально-личного выражения чувств и отношений, восприимчивость к своеобразию художественных проявлений другого, способность к художественному диалогу.

Эти положения развиваются и дополняются в новом направлении педагогики – художественной дидактике (Б.М. Неменский), в которой отмечается, что современное содержание образования включает не только овладение знаниями, приобретение навыков, умений, опыта творческой деятельности, но и накопление опыта эмоционально-ценностного отношения к миру (И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин, В.В. Краевский).

Исходя из этого, важнейшим психологическим свойством художественно-творческой деятельности можно считать организацию в ней проживания, переживания учащимися социально-культурного опыта, отраженного в художественных «продуктах», осмысление и осознание воспринятого, а результатом деятельности – непосредственно развитие эмоционально-ценностного и творческого отношения к миру.

Синкретичность художественной деятельности (М.С. Каган) обусловливает ассимилирование в этой деятельности особенностей художественного творчества и педагогической деятельности. Субъекта художественной деятельности характеризуют качества (прежде всего – психологического плана), присущие художнику: способность к созданию замысла и воплощению его на практике, способность к импровизации, владение рефлексивными механизмами, осознание собственной индивидуальности, способность к эмоционально-образному диалогу. Неотъемлемыми свойствами данной деятельности являются образность, субъективность, творчество по законам красоты, особый эмоционально-образный характер действий ее участников.

Рассмотрение специфики художественно-творческой деятельности с позиции сочетания в ней художественного и педагогического

дает возможность уточнить ее определение следующим образом: художественно-педагогическая деятельность – это организованный педагогом процесс творческого, опосредованного искусством взаимодействия субъектов, направленного на их самореализацию.

Художественно-творческая деятельность представляет собой сложный процесс коммуникативного взаимодействия ее субъектов, который имеет ряд особенностей психологического характера. Проведенный нами анализ показал, что структуру художественно-творческой деятельности как процесса составляют следующие, взаимосвязанные между собой компоненты, – мотивационно-регулятивный, содержательный и операциональный, каждый из которых отличается своей содержательной и функциональной направленностью.

Современные отечественные и зарубежные психологи (С.Л. Рубинштейн, У. Джеймс и др.) своеобразной единицей в том или ином виде деятельности признают мотивирующую способность субъекта решать задачу, которая предстает в виде задания, исходящего от одного субъекта к другому для получения требуемого результата в определенных условиях.

В состав художественно-творческой деятельности как раз и входят те умения и способности ее субъектов (педагога, учащихся), которые позволяют им продуктивно решать возникающие в творческой практике художественно-коммуникативные задачи.

Выполнение задач такого рода предусматривает целый ряд других, действий, таких как: отбор художественно-исполнительских приемов и средств; установление с помощью коммуникативных приемов творческого контакта с участниками коллектива; своевременное выявление и устранение возникающих в ходе художественно-творческого взаимодействия трудностей и ошибок и т.д. Любая из этих и подобных задач обретает художественно-коммуникативный характер, поскольку в своем решении предполагает взаимодействие всех субъектов этого процесса.

Обобщая сказанное, отметим, что педагог должен уметь моделировать ситуации художественной коммуникации, определять действенные и точные, по отношению к той или иной задаче, коммуникативные способы ее реализации. В этом случае потенциал художественно-творческой деятельности в становлении гуманных взаимоотношений между школьниками-подростками будет реализован на достаточно глубоком, личностно-ценностном уровне.

УДК 371.12:17

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ТАКТ КАК ЭТИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПЕДАГОГА

Гитман А.В., *к.п.н., доцент,*

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный университет

В условиях динамических изменений российского общества и модернизации системы образования как ресурса этих изменений, перехода к многоуровневому высшему образованию, проблема качества профессиональной подготовки педагогов приобретает особое значение. Она определяет перспективы развития образования как неотъемлемой части культуры человечества и общества в целом (А.Г. Асмолов, Н.Д. Никандров, Д.И. Фельдштейн и др.). Успешная профессиональная деятельность современного педагога требует высокого уровня компетентности, в том числе в вопросах профессионального поведения. С этой точки зрения этическая подготовка педагогов, обеспечивающая высокий уровень развития педагогического такта в профессиональной деятельности, является актуальной.

Педагогический такт – это соблюдение педагогом принципа меры в общении с учениками, студентами в самых разнообразных сферах деятельности, умение выбрать правильный подход к обучающимся. Мера в применении педагогического воздействия имеет сложное содержание. Творческий подход может помочь найти ее в различных педагогических ситуациях с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся, их психологического состояния, конкретной обстановки педагогического процесса и решаемых педагогических задач. Большинство исследователей (А.К. Маркова, Л.М. Митина, Е.А. Климов и др.) связывают проявление педагогического такта с определенным уровнем профессионального мастерства педагога. По мнению Вишняковой С.М.[166] педагогический такт – это этическое требование к поведению педагога, одно из условий, обеспечивающих психологическую комфортность учебной деятельности. Реализация педагогического такта в профессиональной деятельности предусматривает уважение чести и достоинства обучаемых, выбор наиболее деликатной линии поведения по отношению к ним. Педагогический такт предполагает доверие к ученику, под-

[166] Вишнякова С.М. Профессиональное образование : словарь // Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. – М. : НМЦ СПО, 1999.

ход к нему с «оптимистической гипотезой», как говорил А.С. Макаренко, даже с риском ошибиться.

К структурным составляющим педагогического такта можно отнести самообладание, выдержку, умение устанавливать доброжелательные отношения в любых ситуациях. Педагог, обладающий тактом, умело регулирует свои отношения с учениками, коллегами по труду. В педагогическом такте проявляется, прежде всего, глубокое уважение к человеку. Педагогический такт не допускает крайностей в общении с учениками, студентами. Дозировка влияния проявляется и в использовании воспитательных средств. Уважение, душевная теплота не исключают требовательности, а предполагают ее. Связь уважения и требовательности диалектична. Требовательность к личности увеличивается и усложняется по мере возрастания уважения к ней, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. В исследованиях различного уровня неоднократно предпринимались попытки диагностирования педагогического такта, его количественного измерения. Однако поликомпонентность данного феномена, субъективность представлений о необходимом уровне нравственной составляющей личности педагога затрудняют попытки такого рода.

Категория «профессиональное поведение педагога» изучается в разных подходах: личностно-развивающем (М.В. Ерхова, С.В. Кульневич), деонтологическом (К.М. Левитан), праксеологическом (И.А. Колесникова, Е.В. Титова) и определяется как система действий и отношений. Д.А. Белухин трактует поведение как единство внутреннего (идеология жизни и профессиональной деятельности) и внешнего планов (как проявление внутреннего, доступного для восприятия другого человека посредством органов чувств). На основе анализа результатов психолого-педагогических исследований было установлено, что понятие «профессиональное поведение» шире устоявшихся понятий «педагогическая деятельность», «педагогический труд» (И.А. Зимняя, Е.А. Климов). Поведение всегда представляет собой ценностный выбор тех или иных действий в педагогической ситуации, способствующий преобразованию личности педагога и согласованию внешней ситуативной активности с внутренними смыслами, образами профессиональной деятельности (И.А. Колесникова, В.Д. Шадриков и др.).

Современные исследователи[167] определяют профессиональное поведение как особую форму проявления профессиональной активно-

---

[167] Котельникова З.И. Педагогическая интерпретация текста как средство формирования ценностного отношения к профессиональному поведению у будущих учителей : автореф. дис. … канд. пед. наук. – Нижний Тагил, 2008.

сти субъекта, детерминированную внутренними и внешними факторами, характеризующую его отношение к педагогической деятельности и обеспечивающую удовлетворение потребности в самореализации и саморазвитии его личности в процессе профессионального труда. Профессиональное поведение педагога основывается на совокупности ценностных ориентаций, норм, целей, средств, реализующихся в деятельности.

Согласно С.Л. Рубинштейну, деятельность человека становится поведением, когда в его действиях и деятельности «ведущую роль начинает играть его отношение … к нормам права и нравственности». Поскольку педагогический такт – это форма реализации педагогической морали в деятельности педагога, в которой совпадают мысль и действие, можно сделать вывод, что педагогический такт – это и есть нравственное поведение, включающее предвидение всех объективных последствий поступка и субъективного его восприятия; в такте проявляется поиск более лёгкого и менее болезненного пути к цели. Педагогический такт это всегда творчество и поиск.

Мера педагогических воздействий и весь процесс общения педагога с учениками в своей основе должен иметь нравственные, педагогические и психологические компоненты и должен обладать психолого-педагогической гибкостью в отличие от абстрактно-формальных педагогических приемов, не учитывающих указанные условия. Педагогический такт – конкретное применение науки и искусства в процессе обучения. Научная основа такта выражается в психолого-педагогической образованности педагога. Искусство же педагога проявляется в его индивидуальных особенностях, педагогическом мастерстве и тонких нюансах в применении учебно-воспитательных воздействий на учащихся.

Этическая, нравственная составляющая поведения педагога имеет в своей основе внутреннюю мотивацию, в отличие от моральной составляющей, заданной обществом в целом и педагогическим сообществом, в частности. В идеале эти две составляющие совпадают, однако, на практике между ними может наблюдаться существенный разрыв, что может привести к внутриличностному конфликту педагога и, как следствие, его невротизации.

Выходом из создавшегося противоречия, на наш взгляд, может стать осознанное отношение педагога к данной проблеме и собственный выбор профессионального поведения, допускающий определенный уровень развития и проявления педагогического такта. Традиционно в поведении педагога различают функции:

– информирующую (овладение знаниями о профессиональной деятельности педагога, ее нормах и ценностях);

– идентифицирующую (соотнесение моделей ситуации профессиональной деятельности с субъектным опытом);

– моделирующую (создание в сознании субъекта конструктивного (ценностного) и деструктивного (антиценностного) поведения и мышления);

– ценностную (принятие ценностей субъектами педагогического взаимодействия; формирование у педагогов ценностного отношения к профессиональному поведению; потребность в обогащении системы ценностных представлений о нем);

– преобразующую (позитивное изменение в образовательной среде и степень влияния педагогической ситуации на характер поведения учителя);

– развивающую (способность педагога к саморазвитию).

Указанные функции обеспечивают проектирование педагогического поведения, согласованного с педагогической ситуацией и сформулированной профессиональной задачей на основе ценностного отношения учителя к нему.

Осознанный выбор в пользу повышения собственного уровня педагогического такта педагог может сделать на основании рефлексии собственной профессиональной деятельности, с максимальным учетом влияния как внешних, так и внутренних факторов. Важно, чтобы эти факторы практически выступали в единстве, что будет способствовать повышению творческой культуры педагога, сохранению его личности, эффективности процесса самоанализа и повышению результатов педагогического труда.

УДК 78.072

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ИГРЫ НА ГАРМОНИ-ХРОМКЕ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Головко А.А., *к.п.н., доцент, заслуженный артист Кубани,*

Академия народной культуры КГУКИ

В региональной системе дополнительного музыкального образования важное место отводится обучению игре на народных музыкальных инструментах, в том числе – обучению игре на гармони-хромке.

Опираясь на собственный продолжительный педагогический опыт, мы приходим к заключению о необходимости разработки специфических методов обучения игре на этом истинно народном музыкальном инструменте. Безусловно, научно-методической базой организации такого учебно-творческого процесса должны стать положения, выработанные в практике баянного обучения. Вместе с тем, адаптировать сложившуюся методику начального обучения игре на баяне в её «чистом» виде к занятиям в классе гармони было бы неправильно, так как по некоторым параметрам – устройство звукорядов инструментов, возможности, исполнительские традиции, репертуар – диатоническая двухрядная гармонь-хромка существенно отличается от хроматического баяна. Это подтверждает мысль о том, что начальный этап обучения учащихся в классе гармони-хромки должен осуществляться с учетом этой специфики, в опоре на специальные методы и приемы. К числу последних относится метод «показа с пальцев», обоснованию которого уделяется специальное внимание в данной статье.

Метод «показа с пальцев» с полным основанием можно отнести к ведущим, поскольку на протяжении всего периода становления и развития русской гармоники он широко применяется в исполнительской практике гармонистов (как любителей, так и профессионалов). Точное повторение учеником действия-образца учителя, осуществляемое на основе древнейшего принципа: «Делай, как я», является одним из основных обучающих методов народной педагогики. Его применение на начальном этапе обучения в классе гармони имеет принципиальное значение для успешности и результативности всего учебно-воспитательного процесса.

Продолжительный практический опыт показывает, что метод «показа с пальцев» позволяет обучить ребенка элементарным навы-

кам игры на инструменте уже на первых уроках, не прибегая к изучению нотной грамоты. Фактор быстрого практического освоения учеником игры на гармони стимулирует мотивационный аспект обучения, способствует обретению уверенности в собственных силах, побуждает стремление к дальнейшему постижению исполнительского искусства на инструменте. Поясним подробнее в чем это выражается.

В процессе практической работы в детской школе народного искусства мы убедились, что большинство детей приходит в класс гармони с ярко выраженным желанием – научиться играть на инструменте. Уже на первых уроках это проявляется в потребности извлечения звуков на гармони, выражении неподдельного интереса к игре преподавателя и старших учащихся, владеющих инструментом, в постановке многочисленных вопросов, касающихся исполнительства. Мы считаем, что важнейшей задачей педагога на начальной стадии обучения является создание условий для овладения учеником простейшими навыками игры за возможно короткий срок при минимальных затратах психических и физических усилий. Наиболее эффективным и перспективным направлением начального этапа учебного процесса в классе гармонихромки является обучение игре на слуховой основе.

Академическая направленность начального обучения на нотно-текстовой основе объективно заключает в себе опасность того, что исполнительские навыки, в основе которых лежат мышечно-физиологические действия, стимулируемые импульсами головного мозга, формируются у ребенка преимущественно на основе визуального восприятия музыкального текста и не затрагивают в должной мере его внутренних музыкально-образных представлений. Слух обучаемого, не являясь ведущим направляющим фактором исполнительского процесса, играет второстепенную роль, и, пребывая в пассивном состоянии по ходу игры, в лучшем случае лишь контролирует физическое звучание инструмента, а в худшем – вообще бездействует. Как результат «трансформация формулы «слышу – играю», перемена мест сочленов внутри ее … ведет к механическим моторным формам воспроизведения музыки и исполнительству антихудожественного толка»[168].

В то же время, организация начального учебного этапа в классе гармони на слуховой основе дает возможность избежать многих объективных трудностей, свойственных нотному обучению. Процесс формирования начальных исполнительских умений и навыков здесь основывается на механизме действия основополагающей для любой формы исполнительской деятельности последовательности психофи-

[168] Цыпин Г.М. Обучение игре на фортепиано. – М., 1984.

зического комплекса – «слышу – играю – слышу». Освоение специфических звукорядов хромки и, в целом игры на ней, не требует предварительной музыкально-теоретической подготовки.

Более или менее отчетливые внутренне-слуховые представления служат источниками возбуждения нервных импульсов, под воздействием которых осуществляются двигательные операции, направленные на воспроизведение мысленных музыкальных образов в реальном звучании на инструменте. Однако, не владея хотя бы элементарными навыками игры, учащийся не сможет «запустить», привести в действие сам механизм исполнительского комплекса «слух – моторика – слух». Метод «показа с пальцев», пожалуй, единственный способ обучающего взаимодействия педагога и учащегося, применение которого дает возможность успешно решать эту проблему уже на первых занятиях обучения в классе гармоники-хромки.

Суть метода заключается в том, что обучающий демонстрирует образец выполнения определенной последовательности действий, необходимых для воспроизведения музыкального материала в реальном звучании на инструменте, а обучаемый, на основе зрительно-слухового восприятия, осмысливает, запоминает и затем повторяет их. Чётким и точным показом педагог наглядно раскрывает перед учеником задачу предстоящей деятельности, мобилизует его слух, внимание, мышление, память. В качестве музыкального материала на первых занятиях используются простейшие народные песни, попевки и прибаутки. В целях понимания и осознания ребенком смысла воспроизводимых педагогом двигательных действий, последний вначале сам, а затем и вместе с учащимся одновременно с игрой на инструменте голосом пропевает исполняемую мелодию песни. Пение, рассматриваемое нами в данном случае как внешнее проявление музыкальных слуховых представлений, способствует установлению тесной взаимосвязи между визуально воспринятым ребенком действием и услышанным звуковым результатом.

Эффективность функционирования педагогического метода «показа с пальцев» (впрочем, как и любого другого способа обучения игре по слуху) определяется уровнем глубины и прочности знания ребенком музыкального материала. Эмоциональному восприятию, глубокому усвоению и систематическому пополнению внутренне-слуховых «кладовых» сознания учащегося новыми музыкальными впечатлениями, в большой мере может способствовать организация целостного учебно-творческого процесса на синкретической основе. На начальном этапе такое обучение предполагает обязательное посе-

щение юными гармонистами занятий народного пения и народного танца. Через пропевание народных попевок, детских песен, через танцевальное движение происходит усвоение разнообразного по характеру музыкального материала, который затем используется в классе гармони в качестве учебного материала для разучивания его по слуху.

Основным достоинством метода «показа с пальцев» является то, что его применение позволяет педагогу уже на первых занятиях удовлетворить главную потребность и мотив ребёнка – научиться элементарному исполнительству на инструменте. Путем подражания и копирования действий учителя он в кратчайший срок овладевает начальными навыками игры. В процессе выучивания на гармони знакомых песен и попевок, ученик с помощью объяснений, показов и попутных замечаний педагога решает вопросы правильной посадки, постановки, рациональной аппликатуры, осваивает способы звукоизвлечения и меховедения. Важно отметить и то, что постижение ребенком народных песен и попевок в условиях игровых ситуаций и театрализованных фольклорных действ, создаваемых на занятиях хорового пения, обусловливает эмоционально-образное усвоение им музыкального материала. При разучивании песен на инструменте, в процессе пропевания, многие учащиеся проявляют способность эмоционального их проживания. Разучивая хорошо знакомые мелодии на гармони, дети стараются не просто механически воспроизводить действия, показанные педагогом, а на доступном им уровне стремятся исполнять их выразительно, в характере и с настроением, что создаёт благоприятные условия для овладения исполнительскими средствами выразительности естественным путём. И, наконец, обращение к одновременному пению и игре, как дидактическому приёму обучения, не только способствует формированию слуховой и двигательно-клавиатурной взаимосвязи, но и создает предпосылки для дальнейшего развития навыков пения под собственный аккомпанемент – традиционной формы исполнительской деятельности гармонистов.

УДК 78:37.01

ЦЕННОСТНОЕ ОТНОШЕНИЕ ДЕТЕЙ К МУЗЫКЕ: СУЩНОСТЬ И ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ

Полюшкина К.В., *аспирант,*

КГУКИ

Опыт эмоционально-ценностного (а шире – духовно-ценностного) отношения к миру в современной педагогической науке признается как один из непременных элементов содержания образования (В.В. Краевский, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин и др.). Концепция, выдвинутая на основе многолетних теоретических и экспериментальных исследований видных ученых о составе социального опыта как источнике содержания обучения и образования и способах обеспечения его усвоения, является непременным условием развития духовно-целостной, гармоничной личности.

Личностно-ценностное отношение к миру охватывает в своей структуре эмоциональные, нравственные, эстетические стороны личности, ее потребности и идеалы. «Прожить отношения – это значит прочувствовать, осмыслить, ощутить в действии связь своего «Я» и объекта действительности. Установить отношение – значит, принять, понять, оценить эту связь, осознавая личностный смысл ее для жизни»[169].

Для современной теории и практики дополнительного музыкального образования духовное становление личности учащегося, формирование у него личностно-ценностного отношения к музыке и к процессу общения с ней является приоритетной задачей. Однако, ее реализация возможна только в случае эмоционального контакта, эмоционального проживания музыки, установления с ней в процессе ее восприятия и исполнения личностно-ценностного отношения. Остановимся подробнее на выяснении сущностных сторон данного феномена.

К феномену «отношение» постоянно обращаются представители философии (А.Г. Здравомыслов, М.С. Каган, JI.Н. Столович и др.), психологии (Б.С. Братусь, Б.И. Додонов, Д.А. Леонтьев, В.И. Мясищев, С.Л. Рубинштейн и др.), педагогики (Е.В. Бондаревская, А.В. Кирьякова, Б.М. Неменский, В.В. Сериков и др.), теории музыки и музыкального образования (Б.В. Асафьев, В.В. Медушевский, Г.М. Цыпин, Т.В. Чередниченко и др.).

[169] Педагогика : учебник для студентов педагогических вузов и колледжей / Под ред. П.И. Пидкасистого. – М., 2002.

По своей сути личностно-ценностное отношения ребенка к музыке может быть охарактеризовано как результат осмысления им значимых этических оценок, переживаний, как познание особенностей взаимодействия с музыкой, как выражение эмоционального к ней отношения. Под ценностным отношением к произведениям музыкального искусства понимается такое отношение, которое характеризуется эстетической значимостью музыки для личности, наличием осознанной потребности в общении с ней. Следует отметить, что такое отношение базируется на единстве эмоционального, когнитивного и поведенческого компонентов художественного мировоззрения личности.

Именно через отношения раскрываются сущность вещей и явлений, закономерности их возникновения и развития и т.д. Разумеется, к этому добавляются и отношения к другим людям, к самому себе, к миру, которые, по мысли С.Л. Рубинштейна, представляют собой особую область воспитания, связанную с эмоциональной, нравственной, эстетической реакцией на окружающую действительность.

Музыкальное искусство выступает особым феноменом мироотношения, способным воплощать связь человека с окружающим миром, освещать устанавливающиеся при этом духовно-ценностные отношения. Дополняя другие модели познания, музыка помогает человеку достичь целостности в восприятии мира, способствует обогащению опыта его эмоционально-ценностного отношения к окружающей действительности.

Процесс формирования ценностного отношения учащихся к музыке, к конкретному музыкальному произведению, является одним из важнейших аспектов преподавания музыкально-исполнительских дисциплин ДШИ. Формирование данного отношения у учащихся происходит, прежде всего, благодаря самой музыке, ее интонационной природе. Воплощение и постижение ценностного смысла в музыке связано с феноменом интонирования, сущность которого Б.В. Асафьев связывал с выражением «музыкальной мысли». Заключенный в музыке огромный художественно-эстетический, психотерапевтический потенциал видимо и дает основание музыкантам-исследователям называть этот вид искусства «великой педагогикой» (Е.А. Бодина, И. Гажим, А.В. Торопова и др.).

Разумеется, ценностное отношение учащегося к музыке может возникнуть лишь при наличии желания осмыслить природу данного искусства, сохранить полученные от общения с ним впечатления в своем сознании. Благодаря интересам и потребностям, ценность музыкальной культуры включается в сферу свободного, самостоятель-

ного индивидуально-личностного выбора – в поле внутреннего музыкального мира личности.

Сам процесс формирования ценностного отношения учащихся к музыке напрямую обусловливается возрастными особенностями, уровнем общего и музыкального развития. Ценностное отношение учащихся к музыке может возникнуть лишь при личностном духовно-творческом общении с ней, при пробуждении чувства эмоционального и эстетического удовлетворения, при активном целенаправленном осмыслении собственных музыкальных впечатлений. Ценностное отношение свидетельствует о значимости для того или иного учащегося конкретного музыкального явления, выступает предпосылкой становления его музыкальной культуры.

УДК 78:37.01

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ ЛИЧНОСТИ К МУЗЫКЕ НА ОСНОВЕ МУЗЫКАЛЬНО-ОБРАЗНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

Полюшкина К.В., *аспирант,*

КГУКИ

В широком философском плане понятие «представление» трактуется в трех основных значениях: как образ ранее воспринятого предмета или явления (представление памяти, воспоминание); как образ, созданный продуктивным воображением; как форма чувственного отражения в виде наглядно-образного знания.

По мнению ученых (П.В. Алексеев, А.В. Панин и др.), представления, будучи не связанными с непосредственным взаимодействием субъекта с объектом, позволяют выходить за пределы данного явления, формировать не только образы настоящего, но и – с помощью воображения – прошлого и будущего. В результате возникают такие образы-представления, как образы-модели, образы-цели, образы-планы, символические образы. Благодаря способности представлять предметы, субъект расширяет объем чувственного материала, которым он располагает, вовлекая в сферу своего ощущения и восприятия чувственный общественный опыт.

Осмысление проблемы образных представлений позволяет сделать вывод о том, что данный феномен рассматривается как:

1) психические процессы (памяти, мышления, воображения);
2) представления чувственно-наглядного образа;
3) образы кратковременной и долговременной памяти;
4) представления об окружающем мире и самом себе;
5) представления субъективного образа мира.

В философско-эстетическом понимании абстрактные, смысловые, чувственно-предметные и эмоционально-образные представления играют исключительную роль в процессе познания. Главным в специфике представлений философы считают отсутствие непосредственной связи с отражаемым предметом, некоторую обобщенность образа.

В современной психологической науке представления рассматриваются как образ реально отсутствующего предмета или явления, возникающий либо на основании прошлого опыта путем воспроизведения в памяти, либо на основе процессов воображения (Б.Г. Ананьев, С.Л. Рубинштейн и др.). Психологи рассматривают представления не

только как результат познавательного процесса, но и как сам процесс, формирующийся в деятельности. Для успешного развития полноты, ясности представлений необходим интерес к конкретному виду деятельности, поскольку пассивное повторение восприятия объекта не формирует представления о нем.

Музыкально-образные представления рассматриваются учеными в разных ракурсах: в контексте восприятия музыки; в связи с изучением музыкальной памяти и музыкального мышления; с точки зрения их полимодальности (А.Л. Готсдинер, Д.К. Кирнарская, Н.В. Морозова, Е.В. Назайкинский, М.С. Старчеус, Б.М. Теплов, В.Н. Холопова, Г.М. Цыпин и др.).

Формирование полимодальных музыкально-образных представлений базируется на доминирующих в образной сфере индивидуума представлениях определенной сенсорной модальности (аудиальной, визуальной и кинестетической), которые характеризуются различным уровнем сенсорной полноты (мономодальным, бимодальным, полимодальным). Полимодальный подход в преподавании музыки с целью развития музыкально-образных представлений позволяет педагогу и учащемуся находить в музыке образы, близкие своей образной сфере, а главное – своим ценностным установкам и потребностям. Это и определяет особый статус музыкально-образных представлений в формировании ценностного отношения учащихся к музыке.

Формирование музыкально-образных представлений у учащихся происходит более интенсивно и плодотворно, если данный процесс опирается на синтез искусств, о чем в свое время говорили многие музыканты (Б.В. Асафьев, К.Н. Игумнов, Б.Л. Яворский и др.). В данном случае опора на доминирующие в образной сфере личности представления определенной сенсорной модальности (зрительные, слуховые, кинестетические), позволяет изменять уровень сенсорной полноты музыкально-образных представлений учащихся от мономодальных и бимодальных до полимодальных музыкально-образных репрезентаций.

Эффективность процесса формирования музыкально-образных представлений учащихся на основе синтеза искусств обусловлена созданием необходимых педагогических условий. К ним относятся:

– организация обогащенной художественной среды;

– применение специальных художественно-образных заданий и музыкально-игровых методов;

– использование приемов «полимодального» психолого-педагогического воздействия (организация музыкального восприятия в

условиях дополнительных сенсорных стимулов; трансляция полимодальных музыкально-образных представлений вербальными и невербальными способами и др.).

Соответствующие параметры и показатели формирования музыкально-образных мономодальных, бимодальных и полимодальных представлений (умение передавать образное содержание музыки в процессе ее вокального и инструментального исполнения, в мимике, движениях и жестах, в речи, рисунках) позволяют выявлять динамику и эффективность процесса их развития в условиях образовательной деятельности.

Таким образом, происходит «сближение» личности и музыки, их ценностных оснований, поскольку «ценностный стержень «Я» включается в музыкальный процесс, и ценностное сознание воссоздает творение»[170].

[170] Коломиец Г.Г. Ценность музыки: философский аспект. – 2-е изд. – М., 2007.

УДК 371.315:159.9

ЗАНЯТИЯ ПО МЕТОДУ АНАЛИЗА КОНКРЕТНОЙ СИТУАЦИИ («КЕЙС-МЕТОД»)

Попова Н.В., *к.пс.н.*,

КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Занятия по анализу конкретной ситуации ориентированы на использование и практическое применение знаний, полученных в период теоретической подготовки, а также умений, опирающихся на предыдущий опыт практической деятельности слушателей.

В настоящее время конкретная ситуация – это, как правило, четкое, отредактированное изложение случая из профессиональной практики, используемое в качестве учебной модели, или сформулированная в форме ситуации профессиональная задача, имеющая большое значение для подготовки соответствующих специалистов. Она практически всегда включает в себя противоречие (конфликт) с окружающей социальной, производственной или природной средой. Достоинство метода состоит в том, что в процессе анализа и решения конкретной ситуации, обучаемые обычно действуют по аналогии с реальной профессиональной практикой, т.е. опираются на свой опыт, используют в учебной аудитории те способы, средства и критерии анализа, которые были приобретены ими в процессе обучения.

Можно выделить следующие цели и области применения метода анализа конкретной ситуации:

1) закрепление знаний, полученных на предыдущих занятиях (после теоретического курса);

2) отработка навыков практического использования концептуальных схем и ознакомление слушателей со схемами анализа практических ситуаций (в ходе семинарских занятий, в процессе основного курса подготовки);

3) отработка навыков группового анализа проблем и принятия решений (в рамках тренинговых процедур);

4) экспертиза знаний, полученных слушателями в ходе теоретического курса (в конце программы обучения).

Конкретная ситуация (или кейс) – это письменно представленное описания определенных условий из жизни организации, группы людей или отдельных индивидов, ориентирующее слушателей на формулирование проблемы и поиск вариантов ее решения.

По типу получаемого результата кейсы делятся на проблемные и проектные. В проблемных ситуациях результатом является определение и формулирование основной проблемы, иногда формирование проблемного поля и всегда – оценка сложности решения. Для проектных кейсов в качестве результата выступает программа действий по преодолению проблем, сложившихся в ситуации.

По источнику информации – в этом случае большой интерес представляют описания реальных ситуаций, почерпнутых из практики, литературы или опыта преподавателя. В то же время нередко в учебной практике используются описания ситуаций, которые являются условными, разработанными преподавателем в дидактических целях.

По субъекту представления информации о ситуации. В одних случаях им может быть преподаватель, в других – слушатель или целая учебная группа, представляющая интересующий ее случай для анализа и принятия решения в рамках учебного процесса.

По дидактическому основанию – когда в качестве кейса на учебном занятии анализируется актуальная для слушателей практическая проблема. В этом случае существенно меняется учебная ситуация и позиция преподавателя.

Какие позиции может выбрать для себя преподаватель в этой ситуации?

Во-первых, он может легко принять позицию «консультанта», и, в зависимости от предпочитаемого им типа взаимодействия с аудиторией, принимать на себя роль либо «эксперта», либо «консультанта по процессу». В первом случае преподаватель, поняв суть проблемы, скорее всего, предложит пути ее решения, во втором – он, вместе со слушателями, пройдет весь путь от диагностики ситуации до принятия решения.

Во-вторых, более эффективной, является такая стратегия преподавателя, когда он в рамках учебного курса использует представившийся случай для разворачивания процесса исследования. Конкретный случай, предложенный одним из слушателей, дает уникальную возможность всей учебной группе выйти за пределы традиционных форм организации учебного процесса и окунуться в ситуацию проблемного обучения.

Проблемное обучение характеризуется тем, что его программа строится не по предметному, а по объектному принципу. В данном случае объектом программы обучения будет ситуация, в процессе изучения которой слушателям необходимо пройти следующую логику разворачивания содержания:

– в начале фиксируются данные о представленной ситуации, а именно – фактическая сторону дела: что, где, когда происходит, кто

включен в ситуацию, каковы внешние условия и дополнительные ограничения, влияющие на ситуацию;

– затем слушатели формулируют гипотезы о том, что может быть причиной такого фактического состояния дел;

– после этого необходимо определить механизмы детерминации, провести их проверку и выделить наиболее существенные гипотезы;

– и лишь после этого слушатели смогут разработать программы воздействия на ситуацию для достижения искомого результата. В рамках этого же этапа слушателям удастся определить конкретные критерии оценки достижения результата и механизмы контроля за процессом изменений.

Для работы слушателям представляется письменная информация о ситуации. Описание может быть разного объема и степени подробности в зависимости от того, какие аспекты анализа ситуации рассматриваются на занятии. Структура описания ситуации:

– временная структура кейса – любая ситуация в кейсе происходит по временной системе координат. Поэтому слушатели, работающие с кейс-материалом, должны четко представлять, в какой временной последовательности происходят события, изложенные в кейсе;

– сюжетная структура кейса – четкая сюжетная линия определяет интерес слушателей, их увлеченность материалом;

– разъяснительная структура – изложенная ситуация в кейсе должна быть понятна до мельчайших подробностей.

Проблема в кейсе может быть задана несколькими путями:

– 1-й путь – отсутствует информация об одном из необходимых элементах ситуации. В этом случае задача слушателя – реконструировать недостающую информацию, соотнести ее с заданной, выделить проблемы;

– 2-й путь – в тексте присутствует неявное противоречие между элементами ситуации.

При проведении занятия предполагается индивидуальная, групповая и сессионная форма работы.

В процессе индивидуальной работы слушатели знакомятся с материалами практической ситуации и готовят индивидуальные материалы по вопросам, представленным в схеме анализа.

В ходе групповой работы (по 6–7 человек в группе) происходит согласование различных представлений о ситуации, основных проблемах и путях их решения, нахождение взаимоприемлемого варианта ре-

шения, доработка и экспертиза предложений, оформление предложения в виде текста и плакатов для презентации на сессионном заседании.

В процессе сессионной работы каждая из малых групп представляет собственный вариант решения ситуации, отвечает на вопросы участников других групп и уточняет свои предложения, а, после окончания докладов, дает оценку или выражает отношение к вариантам решения, предложенным другими группами.

Этапы проведения занятия:

1. Освоение схемы анализа ситуации. На этом этапе слушатели знакомятся с предлагаемой преподавателем схемой анализа конкретной ситуации, которая в свернутом виде представляет тот алгоритм действий, который ранее был представлен в теоретическом курсе.

Схема анализа практических ситуаций:

I. Обобщение.

Краткая констатация того, что имеет место в ситуации. Что происходит? С чьим участием и почему? Каков результат развития событий?

II. Формулирование проблемы.

Краткое в одно предложение заявление (9–10 слов), отражающее суть проблемы.

III. Участники событий.

Все участники событий, их роль, статус, характеристика (очень кратко).

IV. Хронология событий (в практической ситуации).

Указание фактов и событий без оценки и в обратном хронологическом порядке.

V. Концептуальные вопросы.

Концептуальные вопросы, затрагиваемые в ситуации.

VI. Альтернативные решения.

Перечисление возможных направлений действий. Аргументация и оценка каждой альтернативы. Указание положительных и отрицательных последствий реализации.

VII. Рекомендации.

Ясно и точно описать выбранный вами курс действий. Объяснить причины и рациональность в выборе курса.

VIII. План действий (первые шаги).

Кратко и ясно описать первые шаги по реализации курса действий, приводящего к разрешению проблемы.

Самостоятельный анализ практической ситуации проводится индивидуально, слушатели готовят письменный текст с ответами на вопросы по схеме анализа.

Анализ ситуации в группе – работа в небольших группах (5–7 человек) с целью подготовки сообщения по анализу ситуации. При работе в группах бывает целесообразно конкретизировать задачу и выделить несколько аспектов, которые должны быть вынесены на межгрупповую сессию. Задание на подготовку визуального материала необходимо подкрепить предоставлением соответствующих материалов (ватман, фломастеры).

Межгрупповая сессия включает в себя серию последовательных докладов рабочих групп, ответы на вопросы.

Подведение промежуточных итогов. Может проводиться с разными целями и иметь разный предмет рассмотрения. Например, предметом подведения итогов может стать оценка работы слушателей со схемой анализа ситуации, прояснение непонятных аспектов, поиск индикаторов оценки точности и адекватности формулировок вопросов, сформулированных в схеме анализа. Другим содержанием для подведения итогов может стать рефлексия групповой работы – оценка эффективности работы в группах, диагностика групповых ролей, оценка процесса и результата групповой работы. Третьим содержанием может стать экспертная оценка представленных решений, когда преподаватель оценивает плюсы и минусы результатов анализа ситуации, обобщает их и представляет одно из возможных экспертных решений.

Учебная и информационная подготовка. Для успешного проведения занятия по анализу практической ситуации со слушателями должны быть проведены лекции, семинарские и практические занятия по темам, которые будут затронуты в процессе разрешения ситуации. Желательно, чтобы слушатели могли пользоваться методическими материалами по данным темам. Причем, необязательно, чтобы все темы были пройдены и завершены. Можно проводить анализ ситуации и в отношении материала, к изучению которого учащиеся только приступили. В этом случае одной из целей занятия будет повышение заинтересованности слушателей к соответствующей теме.

При анализе практической ситуации слушатели часто затрудняются в формулировке проблемы. Можно выделить три типичных способа формулирования проблемы:

– постановка диагноза;
– предложение программы действий;
– формулировка проблемы как противоречия между различными элементами организации.

Сформулированное таким образом видение проблемы, дает слушателям возможность отметить несколько наиболее существенных рассогласований и начать поиск эффективного решения.

Риски, возможности их предотвращения:

1. Для того чтобы слушатели при анализе ситуации могли формулировать проблему как противоречие, необходимо либо на этапе подготовки дать пояснение о возможных формах фиксации проблемы и отметить наиболее приемлемые, либо, по результатам анализа, обсудить связь формулировки проблемы с глубиной проработки решения.

2. Одной из самых распространенных трудностей в работе с конкретными ситуациями является установка слушателей на получение экспертного решения от преподавателя. Надо сказать, что некоторые кейсы с самого начала не предполагают наличие правильного решения. Ситуации, рассматриваемые при таком подходе, ориентированы на включение слушателей в процесс анализа ситуации, задание определенных норм работы для получения качественного результата.

Анализ конкретной ситуации является методом, позволяющим включить учащихся в активную работу по использованию теоретических знаний на практике. При подготовке занятий по анализу практической ситуации, преподавателю необходимо много внимания уделить описанию самой ситуации, выделению основных параметров, формулированию проблемы. Кейс должен давать слушателям возможность смоделировать практическую деятельность по диагностике ситуации, формированию гипотез, выделению проблем, сбору дополнительной информации, уточнению гипотез и проектированию конкретных шагов.

УДК 371.315:159.9

МЕТОДИКА ЗАКРЕПЛЕНИЯ ТРЕНИНГОВЫХ ЭФФЕКТОВ (ПОСТ-ТРЕНИНГ)

Попова Н.В., *к.пс.н.*,

КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Сегодня можно наблюдать ряд изменений в сфере обучения и развития персонала. Эти изменения связаны, в первую очередь, с возросшими требованиями со стороны заказчиков. Изменениям способствует и конъюнктура рынка, и растущая конкуренция, и повышение в целом качества услуг по обучению. Заказчиков все больше интересуют не просто тренинговые программы, а программы изменений, приносящие осязаемые результаты. Все больше говорят об оценке эффективности обучения. Что можно сделать, чтобы улучшить результаты тренинга и полностью выполнить поставленные перед обучением задачи? Одна из таких стратегий – пост-тренинг. Основная цель пост-тренинга – закрепить результаты проведенного обучения, поэтому детали его корректируются после проведения основного тренинга. Однако планировать пост-тренинговые мероприятия необходимо уже во время работы над основным тренингом. На сегодняшний день существует несколько десятков видов пост-тренинговых мероприятий. Они могут включать отчеты тренера, дистанционную часть (проверка домашних заданий и обратная связь участникам), консультации, e-learning, а также очные тренинговые сессии. Идея пост-тренинга связана с особенностями обучения взрослых. Достаточно точно эти особенности учитывает Цикл Колба – модель циклического учебного процесса для взрослых людей. В отличие от школьников и студентов, для взрослых важно использовать технологии, построенные на приобретении опыта, рефлексивном наблюдении, формулировании выводов и эксперименте. Для того чтобы взрослому человеку обучиться какому-либо сложному навыку максимально эффективно, ему необходимо пройти четыре стадии интеграции:

Непосредственный опыт (concreteexperience). Обучающийся получает конкретный опыт, имеющий отношение к сфере обучения.

Наблюдение и рефлексия (observationandreflection). Обучающийся обдумывает и анализирует то, что он только что узнал (конкретный опыт).

Формирование абстрактных концепций и моделей (formingabstractconcepts). Стадия теоретического обобщения. Обучающийся вводит новые знания в систему собственных, уже имеющихся знаний и опыта, и устанавливает между ними связи.

Активное экспериментирование (testinginnewsituations). Стадия эксперимента и самостоятельного применения новых знаний на практике. Соответственно, после этого этапа обучающийся получает новый «непосредственный опыт» и цикл замыкается.

Пост-тренинг работает на 4-й стадии, стимулируя, развивая и закрепляя новые модели поведения. С этой целью закрепляются позитивные тренинговые эффекты и нивелируются негативные. Для того чтобы разобраться, что закреплять, а что нет, используйте простое правило: позитивные эффекты работают на результат тренинга, негативные – нет. Для оценки результатов тренинга используйте модель Дональда Киркпатрика (Kirkpatrick). Эта модель описывает четыре шага (и соответственно, четыре уровня) оценки результатов тренинга:

Реакция: насколько обучение понравилось участникам.

Усвоение: какие факты, приемы, техники работы были усвоены в результате обучения.

Поведение: как в результате обучения изменилось поведение, действия участников в рабочей обстановке.

Результат: каковы осязаемые результаты обучения для организации, измеренные через сокращение затрат, сроков, улучшение качества и т.д.

В соответствии с этими уровнями разделяют и тренинговые эффекты. Для того чтобы разработать план пост-тренинговых мероприятий, выберите позитивные эффекты, которые планируете закреплять, согласно уровням результата тренинга. Постарайтесь охватить все четыре уровня.

Чтобы произошедшие позитивные изменения стали устойчивыми и дали максимальный эффект в действие должен вступить комплекс мероприятий, направленных на закрепление и применение новых знаний, умений и навыков. Этот комплекс мы и будем называть посттренинговым сопровождением.

Рассмотрим подробнее примеры постренингового сопровождения.

1. Оценка эмоциональной удовлетворенности участника.

Для чего используется. Замечено, что люди в большей степени склонны применять на практике полученные знания, если им понравились сами занятия.

Каким образом, кто и когда это должен сделать. Обычно эта форма оценки тренинга проводится тренером в конце занятия. Вполне допустимо проведение подобного анкетирования и силами специалистов компании. Участникам предлагаются к заполнению анкеты. Их вопросы целесообразно сосредоточить вокруг следующих аспектов:

– информированность участников о предстоящем обучении;
– время, место и условия проведения;
– общая оценка полезности обучения;
– оборудование;
– квалификация тренера;
– готовность применять полученные знания в работе.

2. Оценка уровня знаний.

Для чего используется. Помогает понять, насколько возрос объем знаний участников тренинга, что, в свою очередь, определяет возможность использования ими этих знаний после тренинга. Демонстрирует сотрудникам наличие контроля руководства и его заинтересованности в приобретении сотрудниками новых знаний.

Кто должен делать, и каким образом. Безусловно, целесообразнее всего это делать тренеру. Для этого в начале тренинга участникам предлагается заполнить анкету входного контроля знаний. В анкете сформулированы вопросы по темам предстоящего тренинга. В конце тренинга участникам предлагается заполнить точно такую же анкету. Как профессионал, тренер без труда сможет провести входное и выходное тестирование знаний, сделать анализ результатов и оценить успешность усвоения материала. Делать такой срез знаний своими силами в компании возможно, но едва ли целесообразно, если только речь не идет о работе внутреннего тренера. Для составления анкеты важно в деталях знать материал тренинга, его терминологию, логику, последовательность, а также владеть ключами обработки ответов. Этими знаниями в полной мере обладает только тренер, ведущий данную программу. Поэтому, если тренер – приглашенный, вам имеет смысл заранее предупредить его о необходимости проведения данного замера знаний. По опыту работы знаю, что такие просьбы, как правило, выполняются.

Когда проводится. Целесообразнее всего проводить анкетирование непосредственно перед началом занятий и сразу после их окончания. Это помогает свести к минимуму влияние факторов, не имеющих отношения к обучению.

Теперь, когда у вас есть целостное представление о том, что нужно делать и как, а также конкретные форматы пост-тренинга, осталось

совсем немного: сделать это. А как показывает опыт, сделать это не всегда просто. Несмотря на то, что необходимость таких мероприятий очевидна, даже на бесплатный пост-тренинг заказчики соглашаются неохотно. В случаях же, когда пост-тренинг «продается», заказчики, как правило, уделяют ему меньше внимания, чем тренингу, и тогда все превращается в формальность. Часто невозможность проведения качественного пост-тренинга связана с очень большими трудностями на пути внедрения изменений в организации. Топ-менеджмент борется с инерцией руководителей среднего звена, а менеджеры среднего звена не хотят ничего менять. А иногда (особенно в случаях дистанционного контроля) все упирается в банальную лень. Выход – планировать пост-тренинг на этапе разработки тренинга, рассматривать комплекс мероприятий, вести работу совместно со ВСЕМИ заинтересованными лицами, принимающими решение. Это всегда взаимодействие нескольких структур: подразделения, в котором планируется тренинг, HR-службы, департамента обучения и развития персонала, топ-менеджмента, наконец, внешних тренеров, если это необходимо. И только тогда потраченные усилия и средства дадут результаты.

УДК 371.3:159.9

МОДЕЛЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ТРЕНИНГА

Попова Н.В., *к.пс.н.*,
КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Разработанная авторами модель профилактического тренинга (Сирота Н.А., Ялтинский В.М., Зыков О.В. и др., 2001) относится к первичной и вторичной профилактике и основывается на понимании того, что формирование определенных форм поведения человека является результатом его адаптации к проблемным и стрессовым ситуациям, постоянно возникающим в процессе жизни.

При взаимодействии с другими людьми каждый индивид привносит в этот контакт свой опыт, стратегии поведения, ресурсы и возможности. Однако поведение человека далеко не всегда осознается им самим. Неэффективные дезадаптивные формы поведения, как правило, неосознанны и препятствуют продуктивному формированию жизненного стиля. Из-за неспособности решать проблему у человека возникает ощущение собственной безуспешности, беспомощности, неудовлетворенности собой. В результате этого он начинает искать способы ухода от решения проблем, использует алкоголь, наркотики и другие психоактивные вещества.

Они приносят временное облегчение, но их употребление формирует дезадаптивные формы поведения и зависимость.

Для того чтобы избежать этого, быть успешной личностью, эффективно преодолевающей стрессы, человек должен объективно оценивать свои возможности, проблемные ситуации и развивать имеющиеся у него ресурсы.

Поэтому в процессе тренинга его участники должны осознать (а тренер должен им в этом помочь) следующие важные моменты:

1) эффективное профилактическое воздействие возможно на основе формирования стрессоустойчивой личности, способной продуктивно строить свою жизнь, эффективно преодолевать трудности и стрессы;

2) необходимо осознать собственные возможности и формы поведения, иметь мотивацию на дальнейшее личностное развитие и обучение навыкам стресспреодолевающего поведения;

4) каждый человек способен актуализировать имеющиеся у него ресурсы и эффективно использовать их в жизни, мотивируя окру-

жающих людей на здоровый жизненный стиль без злоупотребления алкоголем.

Рекомендуемые методы работы для профилактического тренинга:

– **лекция** (5 % усвоения) – наиболее быстрый способ предоставления необходимой информации неограниченному количеству слушателей. Недостатком этого метода является то, что лекция ставит участника в пассивную позицию слушателя, что приводит к зеванию, засыпанию;

– **чтение** (10 %). Может происходить в одиночку или в компании, дома или в вагонах, на диване или на стуле, в ванной или в соседней с ней комнате, но не позволяет достичь глубокого усвоения информации;

– **аудио-визуальные средства** (20 %) – люди любят смотреть кино, слушать радио. Поэтому просмотр или прослушивание талантливого произведения – замечательный способ для эмоционального переживания информации;

– **использование наглядных пособий** (30 %) – используя наглядные пособия, ведущий помогает участникам запоминать и усваивать информацию всеми каналами восприятия: зрением, слухом, осязанием и обонянием. Наглядными пособиями для семинаров могут быть: диаграммы, слайды, макеты, модели, раздаточный материал, буклеты, плакаты;

– **обсуждение в группах** (50 %) – позволяет участникам поделиться своими мыслями, впечатлениями и ощущениями в рамках определенной темы. Дискуссии и «мозговые штурмы» ценны тем, что позволяют участникам думать, подробно рассказывать о собственных выводах, выслушивать самые разнообразные мнения других;

– **обучение практикой действия** (70 %) – это ролевые игры, проигрывание ситуаций, практические занятия, самостоятельные исследования. Приобретенный таким образом опыт помогает усвоить информацию, полученную на тренинге;

– **выступление в роли обучающего** (90 %) – хочешь выучить и понять сам – объясни другому.

В процессе работы участники группы часто становятся в позицию другого человека – ребенка, подростка, родителя, преподавателя – и на собственном опыте проживают чувства и проблемы других людей. Тренер актуализирует возможности участников в понимании себя и окружающих, мотивирует их на личностный рост и продолжение дальнейшей работы над собой и на принятие поддержки окружающих, обучает навыкам формирования здорового жизненного стиля.

Выделяют пять стадий работы с группой.

1. Мотивация на эффективное участие в работе. Каждый участник группы приходит на тренинг с определенными ожиданиями и желаниями (порой неосознаваемыми). Поэтому очень важно, чтобы с самого начала он смог определить для себя цели нахождения в тренинговой группе: каких результатов или изменений он хочет достичь, какими возможностями для этого обладает и что ему нужно изменить в своем поведении для достижения эффективного результата. Задача тренера – помочь в этом. Для этой цели он просит членов группы рассказать о том, почему они считают для себя важным включиться в программу. Обычно у участников выявляются сходные запросы, потребности, проблемы. Это помогает снять напряжение в группе. Тренер дает возможность участникам почувствовать понимание со стороны окружающих, создает атмосферу взаимопринятия, заключает с группой соглашение о плане работы. Более эффективным является заключение соглашения на отдельные этапы работы, когда цели ставятся на короткий период времени (например, на один день тренинга). Это дает возможность участникам достичь определенных результатов, почувствовать себя успешными в достижении поставленных краткосрочных целей, позволяет тренеру гибко реагировать на процессы, происходящие в группе.

2. Изучение поведенческих стратегий и ресурсов участников.

А. Поиск «внутреннего ребенка».

Основная задача данного этапа – создать для участников группы обстановку, в которой они могут раскрыться, проявить свои естественные состояния. Тренер предлагает им отправиться в путешествие на поиски своего «внутреннего ребенка». Для этого используются техники эмоциональной регрессии из актуального состояния «здесь и теперь» в более раннее детское состояние «там и тогда». Данные техники позволяют перенестись из одного возраста в другой и вызвать из глубин бессознательного ранние детские воспоминания. Этот этап очень важен. Он является ключевым для дальнейшей работы группы. Регрессия на более раннюю стадию развития дает возможность ослабить защитные механизмы участников группы. Ожившие ранние детские переживания помогают отыскать в себе «ребенка»; если это не удается, то тренер ведет группу таким образом, чтобы открыть для участников возможности к проявлению и осознанию проблем и ресурсов более раннего возраста Участники начинают вести себя более открыто, естественно, раскрепощено. Одновременно с этим у них начинают оживать наиболее сильные переживания, при-

сущие детскому возрасту. На данной стадии могут проявляться детские страхи и проблемы, спрятанные глубоко в бессознательном, демонстрироваться защитные механизмы. Основная задача ведущего – прояснить чувства и проблемы участников, поощрить их на рассказ о своих ощущениях На данном этапе участники начинают обсуждать свои переживания, но еще не готовы сопоставить их с реальными проблемами действительности, понять и принять интерпретации ведущего. Его вмешательство должно быть очень осторожным, помогающим ощутить чувство безопасности и доверия к группе, чтобы дать ее членам возможность самораскрытия.

Б. Оценка актуальных поведенческих стратегий и ресурсов участников.

Тренер сосредоточивает внимание на взаимоотношениях участников, выявляет их личностные ресурсы и формы поведения. Он делает наблюдения, которые могут помочь в дальнейшей работе, проясняет, какие проблемы существуют у участников, какие способы поведения могут помочь или помешать их разрешению, и какие из имеющихся возможностей следует для этого актуализировать. Это осуществляется при помощи специальных психопрофилактических технологий, которые дают возможность участникам оказаться в позиции другого человека: ребенка, педагога, родителя, подростка, и др. При режиссировании этих ролей и в процессе их проигрывания членами тренинговой группы, ведущий задает участникам уточняющие вопросы о возникающих у них чувствах и ощущениях. Предпринимаемые действия направлены на то, чтобы приблизить их к осознанию ресурсов своей личности, окружающей социальной среды и форм собственного поведения, а также показать им связь между неэффективными стратегиями поведения. Этот этап является «мощным прыжком» из состояния регрессии к прогрессивному эмоциональному и поведенческому развитию, переходом от неосознанных форм поведения к их осознанию.

В. Воссоединение с «внутренним ребенком».

На данном этапе тренер должен особенно внимательно следить за процессами, происходящими в группе. Участники уже открыто обсуждают реальные проблемы и трудности, делятся чувствами по поводу происходящего. Детские ощущения и переживания вновь переживаются ими, но уже из состояния «здесь и теперь» – в ситуации социальной поддержки, взаимопонимания, бережного отношения к себе и к другим членам группы. Переживания могут вызывать у участников очень бурные реакции: слезы, агрессию по отношению к ведущему и другим членам группы, признание собственной беспомощности или, наоборот – смех, отрицание собственных проблем. Тренинг помогает участникам

увидеть себя «со стороны», получить обратную связь от окружающих, осознать возможности выхода из кризисных ситуаций.

3. Осознание собственных стратегий поведения и ресурсов.

На этом этапе происходит более полное осознание участниками собственных проблем, трудностей и возможностей их разрешения. Участники вплотную подходят к пониманию себя, начинают оценивать свое поведение с разных позиций, «я могу», «я не могу», отношение к своим ошибкам, к еще недостаточной ресурсной состоятельности. Происходит переосмысление системы взаимоотношений с окружающими, начинается поиск новых паттернов поведения.

4. Переосмысление и модификация стратегий поведения и ресурсов.

Участники тренинга переосмысливают свои поведенческие стратегии, ищут новые, более адаптивные формы поведения; составляют планы на будущие изменения, которые закрепляются при помощи проведения ролевых игр. Задача ведущего – поддержать у участников мотивацию на изменения, сделать акцент на возможном использовании в жизни имеющихся у них ресурсов. Чтобы добиться этого, ведущий активизирует социально поддерживающую атмосферу в группе для получения участниками позитивной обратной связи со стороны друг друга. В результате они начинают использовать и развивать позитивные аспекты своей личности. Выявляется группа лидеров, желающих участвовать в дальнейшей профилактической работе.

5. Систематизация происходящих изменений и полученных знаний.

В конце тренинга ведущий помогает участникам обобщить весь опыт, полученный на занятиях, и систематизировать его. Он еще раз проводит параллели между проблемами, возникающими в жизни и неэффективными стратегиями их разрешения, мотивирует участников тренинга на использование имеющихся у них ресурсов, создание у себя в семье и коллективе системы социально поддерживающих отношений. Тренер обсуждает с участниками планы на будущее, закрепляет тенденции к изменениям, помогает смоделировать жизненные ситуации, в которых группа смогла бы использовать и закрепить полученные знания и применить новые формы поведения, выясняет удовлетворенность работой.

Таким образом, тренинг и посттренинговая обратная связь позволяет участникам объективно оценивать свои возможности, проблемные ситуации и развивать имеющиеся у них ресурсы.

УДК 371.3:159.943

ТЕХНОЛОГИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Попова Н.В., *к.пс.н.*,

КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Модульная технология преобразует образовательный процесс так, что слушатель самостоятельно (полностью или частично) обучается по целевой индивидуализированной программе. Сердцевина модульного обучения – учебный модуль, включающий: законченный блок информации, целевую программу действий учащегося; рекомендации (советы) преподавателя по ее успешной реализации. Модульная технология обеспечивает индивидуализацию обучения: по содержанию обучения, по темпу усвоения, по уровню самостоятельности, по методам и способам учения, по способам контроля и самоконтроля.

Обобщая анализ определений понятия «модуль» можно заключить, что под «модулем» в системе образования понимается самостоятельная учебная единица знаний, объединенных определенной целью, методическим руководством освоения этого модуля и контролем за его освоением.

Анализ рассмотренных определений понятия «модуль» в рамках процесса обучения в образовательном учреждении любого образовательного уровня позволил выделить следующие составляющие в определении модуля:

– модуль как пакет учебного материала, охватывающего одну концептуальную единицу;

– модуль как учебная единица, как блок информации, включающий в себя логически завершенную одну, две или более единиц учебного материала, в рамках одной учебной дисциплины;

– модуль как организационно-методическая междисциплинарная структура учебного материала, представляющая набор тем из разных учебных дисциплин, необходимых в рамках одной специальности;

– модуль как набор учебных дисциплин, необходимых для обучения той или иной специальности или специализации в процессе модульного обучения – «modular instruction» в рамках требований квалификационной характеристики;

– модули, где конечным результатом является формирование общеинженерных умений и знаний – алгоритмического уровня; конкретной профессии;

– модуль как модульная программа профессионального обучения;

– модули, где завершением являются специальные дисциплины – творческого интеллектуального уровня.

На сегодняшний день модульное обучение рассматривается как одно из главных условий успешного применения активных форм обучения, так усиленно развивающихся в последние годы. Такое обучение формирует готовность студента к осознанному восприятию учебной информации, активизирует его мыслительную деятельность, развивает творческие способности.

Принципиальные отличия модульного обучения от других систем состоят в следующем:

1) содержание обучения представляется в законченных самостоятельных комплексах, усвоение которых осуществляется в соответствии с поставленной целью. Цель формируется для обучающегося и имеет указание не только на объем изучаемого содержания, но и на уровень его усвоения. Кроме того, учащийся получает от преподавателя совет в письменной форме, как рационально действовать;

2) изменяется форма общения преподавателя со слушателями. Оно осуществляется через модули и, безусловно, реализуется процесс индивидуального общения управляемого и управляющего;

3) слушатель работает максимум времени самостоятельно, учится целеполаганию, самопланированию, самоорганизации и самоконтролю;

4) отсутствует проблема индивидуального консультирования, дозированной помощи учащимся.

Цель модульного обучения – содействие развитию самостоятельности слушателей, их умению работать с учетом индивидуальных способов проработки учебного материала.

Исходные научные идеи

1. Модульное обучение базируется на деятельностном принципе: только тогда учебное содержание осознанно усваивается, когда оно становится предметом активных действий обучающегося, причем не эпизодических, а системных. Поэтому, разрабатывая задания, преподаватель опирается на состав учения, ориентирует слушателей на цель учебной деятельности, мотивирует ее принятие, определяет систему самоконтроля и самооценки, обеспечивая, таким образом, самоуправляемый рефлексивный образовательный процесс.

2. Модульная технология строится на идеях развивающего обучения: если слушатель выполняет задание с дозированной помощью преподавателя или коллег (подбадривание, указание ориентира и т.п.), он находится в зоне своего ближайшего развития. Такой подход способствует созреванию функций психики: то, что сегодня он делает с помощью других, завтра сможет сам, т.е. один цикл завершается,

учащийся переходит в зону актуального развития, и виток раскручивается на новом уровне. В модульном обучении это реализуется посредством дифференциации содержания и дозы помощи слушателю, а также организации учебной деятельности в разных формах (индивидуальной, групповой, в парах постоянного и сменного состава).

3. В основании модульной технологии находится и программированное обучение. Четкость и логичность действий, активность и самостоятельность обучающегося, индивидуализированный темп работы, регулярная сверка результатов (промежуточных и итоговых), самоконтроль и взаимоконтроль – эти черты программированного подхода присущи и технологии модульного обучения.

4. Интенсивный характер технологии требует оптимизации процесса обучения, т.е. достижения наилучшего результата с наименьшей затратой сил, времени и средств. Система действий преподавателя и учащегося заключается в последовательности.

Последовательность действий преподавателя при составлении модуля: следует исходить из известных принципов:

– частные дидактические цели учебных элементов в своей совокупности обеспечивают достижение интегрированной цели модуля; реализация интегрированных целей всех модулей в свою очередь приводит к комплексной дидактической цели модульной программы;

– реализованная обратная связь – основа управляемости и контролируемости процесса усвоения знаний. При этом входной и выходной контроль (более жесткий), осуществляется преподавателем, а текущий и промежуточный (на стыке учебных элементов) – мягкий, проходит в виде само- и взаимоконтроля у слушателей;

– учебный и дидактический материал излагается доступно, конкретно, выразительно, в диалоговой форме;

– при построении модуля соблюдается логика усвоения слушателями знаний: восприятие, осмысление, запоминание, применение, обобщение и систематизация;

– структура модуля должна соответствовать логике учебного занятия того или иного типа.

Деятельность слушателя проходит в зоне его ближайшего развития; ориентирована на самоуправление и взаимоуправление, формирует навыки общения; дает возможность рационально распределять время; реализует рефлексивные способности слушателя на каждом занятии.

Принципиально изменяется и деятельность преподавателя. Его главная задача – разработать модульную программу, сами модули, а на занятии он мотивирует, организует, координирует, консультирует, контролирует, т.е., используя потенциал модульного обучения, осуществляет рефлексивное управление обучением.

УДК 78

МУЗЫКА КАК ОСНОВА ДОСТИЖЕНИЯ ТОЛЕРАНТНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ В ЧЕЛОВЕЧЕСКОМ СООБЩЕСТВЕ

Солопанова О.Ю., *к.п.н., доцент,*

КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Роль музыки как искусства особенно возрастает в условиях глобализации, которая приводит к универсализации, к этнической унификации, элиминированию всего специфически национального. Серьезную опасность представляет сегодня универсализация духовных ценностей и норм, в силу чего возникает ложная иллюзия доступности и понятности другой культуры, иллюзия обозримости культуры вообще. Чтобы избежать этого, необходимо осмыслить, как ценности культуры при всех имеющихся между ними различиях дополняют и обогащают друг друга, веками ведут открытый, доверительный диалог между собой.

Из всех искусств музыка наиболее абстрактна, искусственна, но она в известном смысле – самый *человеческий* из видов искусства, непостижимый, таинственный, еще никем и никак до конца не объясненный. Музыка, по словам Б. Бим-Бада, как и любовь, не поддается никаким дефинициям, расшифровкам и уж, конечно, никаким «почему?». Можно утверждать, что музыка создается для человека, ради опыта, который она дает. Но человек – эта сложнейшая из всех систем, созданных природой и обществом – в свою очередь, представляет собой крошечный элемент в гигантской иерархии систем: природы, общества, человечества, вселенной, наконец, самой жизни.

Музыка является продуктом деятельности человека и изоморфна ему – изоморфна человеку как продукту определенной культуры. Точнее говоря, музыка изоморфна породившей ее культуре – «силовому полю», генерируемому искусствами, религиями и философиями, наукой и техникой, социальными институтами и условностями, моральными ценностями и верованиями – короче, целостным окружением человека.

По словам В.В. Медушевского, музыка более чем какое-либо другое искусство способна воплощать в себе духовно-энергийный смысл бытия, культуры, отдельной личности и общества в целом. Музыку можно назвать своеобразным зеркалом и аккумулятором конкретных по содержанию и форме социально-психологических состояний – высших социальных чувств, умонастроений, духовно-практи-

ческих устремлений и их устойчивого интеграла – мироощущения, определяющих ее общий идейно-эмоциональный строй и характер отдельных музыкальных переживаний.

Специфика музыки как искусства состоит в том, что она заключает в себе, *духовность* как целостное (а в терминах современной науки – системное) качество человеческой жизнедеятельности. Сила данного искусства в том, что оно, по словам А.Ф. Лосева, приводит в вибрацию самую душу человека, действуя непосредственно на самый организм души, взывая в нем *тайные и глубокие волнения*[171].

Специалисты отмечают, что человек, занимающийся музыкой, живет среди насыщенных разными смыслами звуковых миров, воспринимая их многообразие как норму, поэтому отношение «свое-чужое» для него менее драматично, чем для других людей (Д.К. Кирнарская и др.). Дело в том, что «чужое» человек в этом случае воспринимает не только разумом, но и чувством, которое оставляет в его душе глубокий след.

Каждая национальная культура (в том числе музыкальная), имеет свою собственную доминанту (или набор доминант), образующих культурное пространство, национальную культурную сферу, этим отличается одна от другой, этим задает национальному культурному миру собственный ритм, подобный «заданному ритму этнического поля» (Л.Н. Гумилев). Таким образом, в историческом времени происходит специфическое членение культурного мира, означающее наличие контраста «собственного» и «иного», когда первое оказывается доступным и понимаемым, а второе остается за этой гранью.

Поэтому, осмысление *«иного»*, имеющее место в межкультурной коммуникации, связано не столько с восстановлением, реконструкцией смысла, сколько с воссозданием смысла заново. Диалог-встреча на границе с *иным*, пользуясь термином Ю.М. Лотмана, есть момент «взрыва», то есть такого напряжения, когда субъект вырывается из сферы логики своего предания и уже определенным образом осмысленного мира, в область непредсказуемого, результатом которого становится проникновение в иное. Потенциально доминанта на *Другого* свойственна человеку, но ее выработка требует и постоянного личного усилия (А.А. Ухтомский).

В достижении этого весьма значительным потенциалом располагает музыка, ее язык. Установление контактов, взаимопонимания между языками музыки разных народов, по мнению специалистов, не может и

---

[171] Лосев А.Ф. Музыка как предмет логики: Очерк о музыке // Форма. Стиль. Выражение. – М., 1995.

не должно основываться на коллекционировании «экзотических частностей» (касающихся мелодики, ритмики и т.д.). Эта сложнейшая задача может быть решена успешно лишь посредством овладения «грамматикой» того или иного национального музыкального языка.

Искусство – это особое *«поле общения людей»* (Н.И. Киященко), средство коммуникации, в процессе которого между художником и публикой всегда устанавливается прямая или косвенная, видимая или невидимая связь. Важно иметь ввиду, что коммуникативность внутренне присуща эстетическому мироотношению, ибо духовное утверждение человека в мире возможно только в процессе *духовного общения* с ним. И поскольку произведение искусства – это субъективированный объект, оживленный предмет, одухотворенная вещь, художественное его освоение предстает как особое по характеру *человеческое общение*.

В музыкальных произведениях в особой форме воспроизводятся многообразные ситуации общения людей, моделируется сам процесс этого общения. Особо важно то, что музыка (как и другое искусство) обращается в первую очередь к наиболее эстетически и этически значимым проявлениям общения между людьми.

В постижении музыки, ее языка задействовано все внутреннее богатство человека: его чувства, ум, ощущения, фантазия и память, интуиция. К ним же подключаются и экспрессивно-моторные реакции, на что указывал Б.М. Теплов, когда называл музыку «комплексным раздражителем», охватывающим весь человеческий организм. Именно вся сложная система духовного мира человека переводит слышимое звучание в переживание и наделяет смыслом. Лишь музыка даже в рамках одного произведения может отразить «стихию становления и затухания жизни», способна передать процессуальность жизни непосредственно, без дополнительных средств и объяснений.

Наш музыкальный опыт, равно как и личностный, опосредован той культурной средой, интонацией той культуры, к которой мы принадлежим. Г.А. Орлов считает, что «испытывать, «переживать» музыку – значит соучаствовать в ней, быть причастным, а соучастие, причастность – это поведение, нормы которого человек усваивает в определенной социальной и культурной среде»[172]. Эти формы поведения, как уже отмечалось выше, заложены в нас на глубинном уровне бессознательного и усваиваются посредством «безмолвного» языка культуры, через все наше непосредственное бытие. С древних времен бы-

[172] Орлов Г. Древо музыки. – СПб. : Композитор, 2005.

ло известно то, что воздействие данного искусства зависит от способности слушателя *жить в музыке*, быть восприимчивым к течению звукового потока, относится к звуку как живому явлению.

Музыкальное искусство заключает в себе огромный потенциал в плане установления между людьми, народами и странами действительно открытых, толерантных отношений, потребность в которых для человечества все более возрастает и становится едва ли не главным условием сохранения жизни на земле.

УДК 7.01

ЧТО ЗНАЧИТ БЫТЬ ХУДОЖНИКОМ В НАУКЕ?

Целковников Б.М., *д.п.н., профессор,*
КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Вопрос о том, можно ли *быть художником в науке* звучит дано и постоянно. Говорить о важности и необходимости достижения исследователем художественности в изложении собственных научных суждений, казалось бы, нет никаких оснований: ведь этим всегда отличалась *живая мысль* самых разных ученых прошлого и настоящего: философа И.А. Ильина и психолога Л.С. Выготского, физика Н. Бора и филолога М.М. Бахтина, физиолога А.А. Ухтомского и естествоиспытателя В.И. Вернадского, теолога А. Швейцера и психолога В.П. Зинченко. Тем не менее, к этому приходится возвращаться снова. Ведь и сегодня встречаются исследователи (чаще из числа тех, кто только начинает свой «путь в науку»), которые порой сознательно устраняются от любых проявлений художественного в своей научной практике, поскольку, как считают они, наука не может строиться на присущих искусству «допущениях», на основе той внутренней свободы, которая движет художником в творчестве.

Зададимся вопросом: так ли это на самом деле и действительно ли *быть художником в науке* опасно? Нам представляется, что это не так. Чтобы подтвердить изложенную позицию, уточним, в каких соотношениях пребывают наука и искусство и как следует понимать художественность в каждой из этих областей.

Обычно к понятию «художественность» обращаются тогда, когда говорят об искусстве, о его языке, о деятельности тех, кто его создает. Во всех этих случаях применение данного понятия естественно и необходимо, поскольку именно с его помощью обретают доказательность эмоционально-смысловая содержательность искусства, сила его воздействия на человека.

Одновременно данное понятие применяется и по отношению к деятельности специалистов самых разных научных областей – философов, психологов, физиологов, историков, физиков, математиков и т.д. В этом случае данный феномен связан с тем, что в изложении своих суждений по той или иной проблеме исследователь достигает не только предельной *точности*, как это предполагает истинная

наука, но и неповторимой по яркости *выразительности*, которая является одним из сущностных признаков истинного искусства.

При установлении отличий между искусством и наукой, специалисты чаще всего говорят: наука достоверна, она открывает истины, искусство же неспособно добывать достоверные знания. И хотя такая точка зрения не всегда излагается в четко определенной форме, сама логика рассуждений ведет к подобному выводу. Наука, отмечают многие авторы, включает в себя не только полученные и проверенные опытом знания, но и добывает новые знания, открывает новые истины, новые законы и закономерности.

В этой связи возникает вопрос: а художественное познание способно открывать новые истины? Мыслители разных времен и народов отмечали, что искусство отражает действительность в специфической форме художественного образа, который отличается тем, что носит конкретный чувственный характер, а от ощущения – своей обобщенностью, проникновением в существенные стороны действительности. С помощью художественного образа раскрываются эстетические качества действительности, дается оценка прекрасного и безобразного в ней. Именно эта чувственная наглядность художественного образа оказывает эстетическое воздействие на людей, вызывает у них не только мысли, но и чувства, переживания – радость, удовольствие, боль, гнев и т.д.

Более того, у искусства есть особая сфера, где знания, получаемые с его помощью, не может заменить никакая наука – это внутренний мир человека, мир его мыслей и чувств, возникающих из отношений людей. Правда, отдельные специалисты (П.А. Рачков и др.) считают, что искусство лишь «дополняет» науку, которая характеризуется систематизированным, строго логическим, а не свободным, по их мнению, поэтическим характером изложения, воздействует непосредственно не на чувства людей, а на их разум, логику, направлена специально не на художественное и эстетическое воспитание личности, а на то, чтобы ее деятельность соответствовала объективным законам действительности. Нам данная точка зрения представляется весьма уязвимой. Здесь, на наш взгляд, важно прислушаться к суждению академика К. Скрябина, который однажды сказал о художественном и научном творчестве как родных сестрах единой матери – культуры, что и объясняет, как он считает, возрастание эстетических моментов, эстетического вдохновения в научном творчестве.

Художественность в искусстве, если исходить из суждений специалистов (И.А. Ильин, В.В. Медушевский и др.), являет собой сплав красоты, творчества, мастерства и нравственности, это *«открытие» человека в искусстве как личности.* Художественностью как раз и

объясняется *человечность* искусства. Основное свойство художественности – целостность. Суть художественной информации состоит в том, что она *проживается* и не может быть отчуждена от личности субъекта художественной деятельности.

О художественности человека (будь то деятель искусства или науки), свидетельствует чувство его сопричастности, ответственности, выраженное в способности видеть во всех явлениях окружающего мира их неутилитарную ценность, внутреннюю жизнь, в чем-то подобную, родственную собственной и проявляющуюся в неповторимом чувственном облике.

Художественность утверждается творчеством, она сама есть творчество. Причем, художественное творчество – не только эстетическая, но и нравственная категория, «нравственное творчество», которое окрыляется любовью и реализуется в «нравственном синтезе» художественного утверждения человека. Следует подчеркнуть, что художественное действие, которое пронизывает творчество художника – это всегда акт внутренний, личностный; проживаемый как личное открытие, откровение.

Обзор сущностных характеристик художественности в искусстве позволяет спроецировать их на научно-исследовательскую деятельность, в которой данный феномен выполняет не менее важные функции. Художественность исследовательской мысли, прежде всего, связана с экспрессивными сторонами ее выражения. Наличие экспрессии в высказывании свидетельствует о причастности ученого к предмету своего научного поиска, подтверждает его личностно-заинтересованное, неравнодушное (как и у художника) отношение к данному предмету.

О важности такого отношения к «предмету», когда происходит эмоционально-эстетическое «перенесение» себя, своего «Я» в мысли, чувства и действия «другого» (психологи называют это идентификацией) весьма емко и точно в свое время писал И.А. Ильин: «Творящий художник творит *изнутри*. Но это не «нутро» его изменчивых настроений, а нутро созревшего и художественно-рождающегося Предмета… Этот Предмет есть, как некий «уголь, говорящий во мне самом» (Лесков), образующий как бы самое «сердце моё»… Если Предмет несет боль, то уйти в эту боль и замереть в ней… Если Предмет несет радость – то в ней утонуть… Надо поверить Предмету, он сам начнет диктовать и петь…»[173].

Этим доказывается необходимость сочетания в мыслительной деятельности исследователя двух равноправных аспектов – рацио-

[173] Ильин И.А. Одинокий художник. – М., 1993. – С. 281–282.

нального и эмоционального, которые и составят основу художественности его профессионального мышления. Таким образом, речь идет о художественности мышления исследователя, которое в своем проявлении предполагает действие внутренней логики эмоций, не сводимой к значениям языковой сигнификации смысла.

Заметим, что художественная эмоция – это длящееся осмысление, которое так или иначе пронизано логикой смыслообразования, хотя и скрытой под поверхностью эмоциональной динамики. Само возникающее при этом эстетическое чувство является специфическим оценочным и, следовательно, смыслообразующим, переживанием. В нем наличествует глубокий содержательно-эвристический момент, сопровождающий оценку. В этом моменте, как экспрессивном смыслообразующем событии, и коренятся нетривиальные и эстетически значимые способы художественно-содержательного наполнения сообщения.

Таким образом, внимание исследователя всегда должно быть обращено к основаниям собственной художественной логики, на почве которой устанавливаются связи между рациональной и экспрессивной организацией высказывания. Подчеркнем, что художественное «оформление» смыслообразования в научном поиске и достижение особой убедительности и эвристичности результатов исследовательской мысли – это не просто логика разума, но и логика эстетического порядка. Более того, проблема сохранения и активизации художественного начала в исследовательской мысли напрямую связана и с нравственно-этической сферой, предполагающей учитывать не только эмоционально-экспрессивные стороны высказывания, но и особенности воздействия того или иного суждения на Другого. Мы убеждены в том, что истинный *художник в науке* (как и в искусстве) всегда готов к преодолению любых проявлений эгоизма, к конструктивному диалогу со своими оппонентами. Кроме этого, он стремится к внутренней свободе выражения, которая, по словам П.А. Флоренского, всегда находится выше любой схемы и выступает залогом неуклонного движения личности к духовному самосовершенствованию.

УДК 78:37.01

МУЗЫКАЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС В КООРДИНАТАХ ДУХОВНОСТИ И НРАВСТВЕННОСТИ

Яковлева К.Н., *аспирант,*

КГУКИ ДШИ № 4, г. Краснодар

Современная педагогика музыкального образования пребывает сегодня в размышлениях о путях преодоления усиливающегося духовного кризиса, направляет усилия для того, чтобы поселить истинную музыку в созревающие души подрастающего поколения, «перезаложить» ее в фундамент их внутреннего духовного мира. Эта сверхзадача в теории и практике музыкального образования решается путем восстановления отечественных традиций, укрепления своих возможностей идеями высокой духовности и нравственности. Обозначенные тенденции задают новые векторы в определении стратегических и тактических задач педагогики музыкального образования. Сегодня музыкальное воспитание (или воспитание музыкой) должно проявить особую заботу о становлении духовности ребенка, способствовать созданию возвышенного состояния души для общения с музыкой и окружающим миром, помочь ему овладеть способность обнаруживать человека и человеческое в «зеркале интонационной формы» (выражение В.В. Медушевского).

Ретроспективный анализ различных музыкально-образовательных систем показывает, что процесс общения с музыкой может идти разными путями, преследовать разные цели и в результате иметь разный ценностный смысл. В музыкально-образовательной практике и сегодня можно, к примеру, наблюдать дистанцированность участников этого процесса: учащийся находится по одну сторону, а музыка со своим (пусть и прекрасным) миром – по другую.

Задача сближения музыки и человека, как мы полагаем, может быть решена лишь в том случае, если музыкально-образовательный процесс будет всецело направлен на формирование нравственности учащихся, «духовного слоя их сознания» (термин В.П. Зинченко) как высшей ступени развития их личности. Остановимся кратко на выяснении сущности понятия «духовность». В обобщенном плане под духовностью понимается все то, что создается силой духа человека, направлено к добру, красоте и всему высокому, что есть в человеке.

Этот феномен включает в себя все относимое к душе человека, способность личности к творческому самопознанию и самосозиданию. Процесс духовной организации личности можно представить как результат интеграции ее духовных интересов, ценностей, мотивов, целей, стремлений, знаний и т.д. Специалисты (В.В. Медушевский, Б.М. Целковников и др.) трактуют этот феномен как особое состояние-процесс одухотворения личностью себя и собственных связей с миром, как поиск личностью высшего смысла своего существования.

В этом состоянии-процессе сходятся все силы души и разума личности, а ведущим стержнем духовного, специфическим его измерением оказывается нравственность. Личностное измерение человеческого бытия высотой нравственного идеала – это генетическая основа педагогического действия и способ существования человека в границах конкретной образовательной ситуации. В рамках личностной ориентации педагогическое действие как таковое будет иметь место в том случае, если создается ситуация развития и проявления *духовности* как функции личности, переживающей многообразие ценностно-смысловых связей и отношений с человеческим сообществом.

Согласно М.М. Бахтину, духовность реализуется, прежде всего, через диалог с другим сознанием, проявляется в поступке, который предстает в качестве многомерного, глубинного акта жизнедеятельности личности. Ведущими признаками духовности специалисты считают человечность в отношении к миру и человеку, созидательность как деятельное, творческое начало личности. Человечность в отношении к миру и человеку – это подход к «Другому» (определение А.А. Ухтомского) как к высшей ценности, гуманный подход к природе и другим явлениям окружающей действительности.

В музыкально-образовательной практике проявление духовности всегда сопряжено с таким феноменом, как вдохновение. Это состояние обыденным назвать нельзя, поскольку оно всегда приводит к преобразованию художественного сознания учащегося, расширяет границы его открытости к окружающему миру, пробуждает в нем новые творческие возможности. Пребывая в нем, ребенок обучающийся музыке осваивает новые, еще неведомые чувства и ощущения, пытается «стать музыкой», стремится вобрать в себя силу и глубину ее выражения.

Духовное постижение музыки носит действительно творческий характер и основывается на *интонационном подходе*, на понимании музыки как «искусства интонируемого смысла» (определение Б.В. Асафьева). Духовное общение с музыкой предполагает установление с ней искусством глубоко этичных, как говорил М.М. При-

швин, «родственных» отношений. В этом случае музыка становится для ребенка *живым* существом, ждет от него достойного, уважительного к себе отношения. В достижении этого в живом музыкально-образовательном процессе от учащихся и педагога требуются усилия не только интеллектуального, эмоционального, но и нравственно-этического содержания, проявление любви – чувства-состояния, которое находится на вершине духовности и отражает в себе все лучшее, что есть в человеческой природе.

ЭКОЛОГИЯ

УДК 532.543

МОНИТОРИНГ НАПОРА И РАСХОДА ВОДЫ ГОРНЫХ И ПРЕДГОРНЫХ РЕК КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Пономаренко А.С.,

КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Краснодарский край богат разнообразием и количеством гидроресурсов. Основные характеристики рек региона следующие: самых малые водотоки (менее 10 км) в пределах территории составляют 94,1 % от протекающих рек и ручьев. Весьма неравномерно распределены реки по территории Краснодарского края, в связи с этим наряду с районами, отличающимися хорошо развитой речной сетью, встречаются пространства, чрезвычайно бедные или вообще лишенные постоянно действующих водотоков. Суточный отбор пресных подземных вод по Краснодарскому краю составляет более 1700 тыс. м[3][174].

В Краснодарском крае также расположен крупнейший в Европе Азово-Кубанский бассейн пресных подземных вод, имеющий значительные запасы термальных и минеральных вод: насчитывается 42 месторождения минеральных подземных вод, из которых эксплуатируется 18. Термальные воды используются не только в лечебных целях, но и широко применяются в народном хозяйстве, являясь источником дешевой энергии.

Основные реки Краснодарского края – Кубань, Уруп, Лаба, Белая, Ея, Челбас, Пшада, Мзымта, а так же Реки Закубанского массива. Площадь водосбора данных рек представлена на рисунке 1, а среднемноголетний расход – на рисунке 2[175].

Общее число рек и речек на территории края – 7751, их общая длина составляет 29125 км, из которых 7725 приходится на мельчайшие и малые водотоки (до 100 км). Средних рек (длиной от 100 км до 500 км) – 25, больших – одна река – Кубань. При этом гидроэнергетический потенциал края невысок, так как около 70 % всех запасов гидроэнергии приходится на реку Кубань[176].

---

[174] Анисимов В.И. Рекреационная география : учебное пособие. – Сочи : СГУТиКД, 2008.

[175] Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений. – СПб., 2009.

[176] Отчет к государственному контракту № 11587 от 12.11.2009 о выполнении работ по разработке программы: «Мониторинг за состоянием дна, берегов, изменениями морфометрических особенностей, состоянием водоохранных зон водных объектов или их частей на территории Краснодарского края» (Пояснительная записка). – Краснодар, 2009.

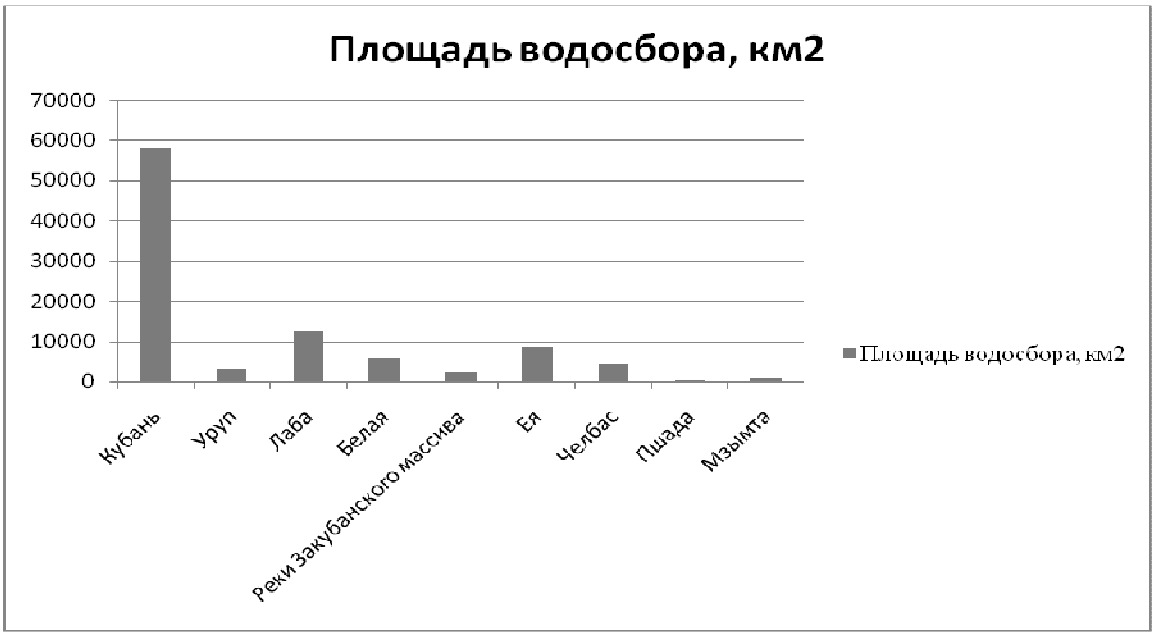

Рис. 1. Площадь водосбора основных рек Краснодарского края, км^2

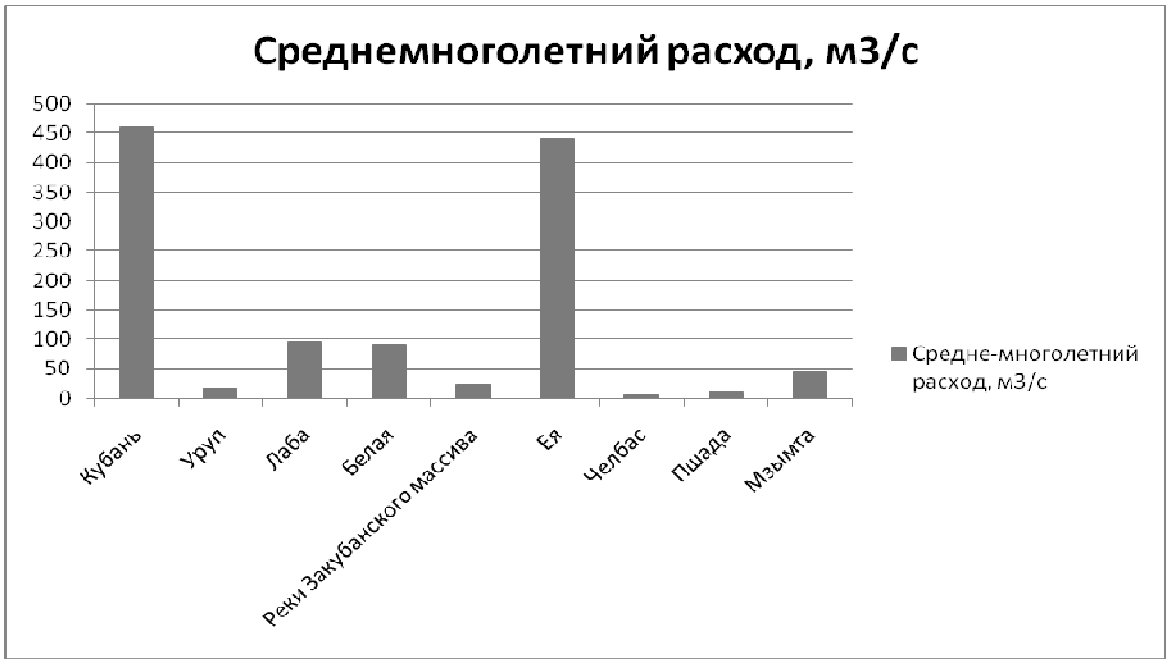

Рис. 2. Среднемноголетний расход основных рек Краснодарского края, м^3/с

Количество и протяженность рек на территории Краснодарского края представлены в таблице 1.

Разнообразие рельефа и климатических условий определило разный характер и режим рек, в связи с чем территория Краснодарского края в гидрографическом отношении традиционно делится на три района:

Таблица 1

Количество и протяженность рек на территории Краснодарского края

Градация рек	Длина рек, км	Число единиц	Суммарная длина рек, км
Мельчайшие	< 10	7304	15590
Самые малые	10–25	305	4582
Малые	26–100	116	4641
Средние	101–500	25	3650
Большие	> 500	1	662

– бассейн реки Кубань, включающий 60 % всех рек, протекающих по территории края;

– реки степной зоны края, впадающие в Азовское море между бассейнами Кубани и Дона, составляющие 22 % рек;

– реки Черноморского побережья от р. Анапки до р. Псоу (государственная граница РФ) – 18 %.

В зависимости от орографических особенностей территории, по которой они протекают, все реки делятся на равнинные и горные. Уклоны равнинных рек малы, их продольный профиль плавный и пологий, течение спокойное и медленное, а горные реки, берущие начало на северных и южных склонах Большого Кавказа, отличаются глубокими и узкими долинами, обладают бурным и стремительным течением, а так же для горных рек характерны пороги и водопады. Наиболее крупными являются: горные реки – Уруп, Лаба, Белая, Пшиш, Пшеха, Псекупс, Афипс, Убинка и степные реки – Ея, Челбас, Кирпили, Понура, Бейсуг.

В питании рек Краснодарского края участвуют дождевые осадки, талые воды сезонных снегов и высокогорных ледников, подземные воды. Соотношение видов питания изменяется в зависимости от высоты и расположения бассейнов, особенностей климата и геологического строения.

Поверхностный сток равнинной и предгорной частей территории формируется за счет талых снеговых, дождевых и грунтовых вод, причем доля дождевой составляющей увеличивается на реках предгорий, а доля снеговой – на реках равнин.

Крупные реки бассейна реки Кубань это река Белая и река Пшеха.

Река Белая является одним из крупнейших притоков реки Кубань. Длина реки Белая равна 273 км, площадь бассейна реки 5990 квадратных километров. Река Белая берет свое начало у вершин Фишт и Оштен. На реке расположены две гидроэлектростанции: Белореченская и Майкопская (суммарная мощность 57,4 МВт, выработка 241,9 кВт ч/год).

Таблица 2

Количество и протяженность рек в бассейне реки Кубань

Градация рек	Длина рек, км	Число единиц	Суммарная длина рек, км
Мельчайшие	< 10	6551	12128
Самые малые	10–25	184	2739
Малые	26–100	70	2689
Средние	101–500	16	2026
Большие	> 500	1	662

Таблица 3

Количество и протяженность рек Черноморского побережья

Градация рек	Длина рек, км	Число единиц	Суммарная длина рек, км
Мельчайшие	< 10	379	2278
Самые малые	10–25	65	968
Малые	26–100	12	473
Средние	101–500	–	–
Большие	> 500	–	–

Пшеха – это левый приток реки Белая, берет начало со склонов горы Фишт. Длина Пшехи 139 км, а площадь бассейна около 2090 км^2.

Рекам Черноморского побережья свойственно почти непрерывное чередование резко выраженных подъемов и спадов уровня, обусловленных прохождением дождевых паводков. На большинстве рек характер колебания уровня воды в разные по водности годы однообразный. Чаще всего паводки проходят в холодную часть года – с октября по март. На этот период приходится 75–80 % годового объема стока. Продолжительность паводков различна: от нескольких часов до нескольких дней, а их количество может достигать 7–8 в месяц. С апреля – мая по сентябрь – ноябрь продолжается межень, нарушаемая невысокими дождевыми паводками, иногда превышающими зимние пики. Устойчивое грунтовое питание обеспечивает для большинства рек в течение межени небольшой, но постоянный сток. Некоторые реки в августе-сентябре пересыхают.

Исключительно благоприятными условиями подземного питания отличаются малые реки Черноморского побережья Кавказа, начиная от устья р. Шахе и до границ региона, что связано с повы-

шенной увлажненностью района и распространением хорошо обводненных пород. Величина подземного питания в районе г. Сочи оценивается в 14–15 л/с·км^2, коэффициент подземного стока достигает 15–20 %, доля подземного питания – 20–30 %.

К какому бы типу питания ни принадлежала та или иная река, ее средний многолетний сток зависит, прежде всего, от осадков и испарения. Все остальные факторы – рельеф, почвы, растительный покров, геология и пр. – влияют на средний сток, поскольку они воздействуют на количество осадков и испарение.

Так же на естественную гидрографическую сеть накладываются многочисленные каналы водохозяйственных систем. Самыми крупными по объему водоподачи каналами на территории Краснодарского края являются:

– деривационный канал Белореченской ГЭС (2145,9 млн м^3/год);

– магистральный канал Красноармейской оросительной системы (1426 млн м^3/год);

– магистральный канал Петровско-Анастасиевской оросительной системы (521 млн м^3/год);

– Джерелиевский главный (сбросной) коллектор (507 млн м^3/год).

Следует более подробно остановиться на характеристике водного режима наиболее крупных рек Причерноморья.

Река Мзымта – это самая крупная и многоводная из рек Черноморского побережья в пределах Краснодарского края. На ней расположена оригинальная по конструкции деривационная гидроэлектростанция с 30-ти метровой уравнительной башней. Мощность ГЭС составляет 29000 кВт.

Водный режим Мзымты – паводочный. При этом наблюдаются паводки весенние, летние и осенние. Наибольшие расходы и наивысшие уровни приходятся обычно на апрель-май. Низкие горизонты и расходы наблюдаются в январе – феврале и июле – августе. Средний годовой расход воды у села Кепша составляет около 44 м^3/с, а максимальный 764 м^3/с.

Половина водосборного бассейна реки Псоу располагается на лесистых горах выше 1000 м. Общая площадь водосбора реки 431 км^2. Питание реки идет весной за счет таяния высокогорных снегов, летом – за счет ливней, а осенью и в начале зимы ее питают затяжные дожди. Определенную роль в период межени играет подземное питание. Водный режим реки – паводочный.; Средний годовой расход Псоу (у села Леселидзе) составляет около 19 м^3/с.

Длина реки Хосты всего 4,5 км, но если считать ее длину вместе с Восточной Хостой, то их общая протяженность составляет около 21 км, а падение – 933 м. Длина Западной Хосты 14 км.

Площадь всего водосборного бассейна Хосты около 96 км^2. Питание реки осуществляется в основном за счет атмосферных осадков, отчасти подземных вод. Водный режим Хосты паводочный, как и у всех черноморских рек. Средний годовой расход воды у поселка Хоста составляет 5 м^3/с. Максимальный расход достигает 436 м^3/с, а минимальный падает до 0,98 м^3/с.

Длина реки Сочи – 45 км, площадь водосбора – 296 км^2. Почти половина бассейна лежит на высоте более 1000 м. Большая часть бассейна покрыта лесами колхидского типа. На первом десятке километров своего течения река круто падает с гор, имея уклон русла в 0,13, и стремительно течет в узкой долине с крутыми, высокими скалистыми берегами. Питание реки осуществляется за счет таяния снегов, выпадающих дождей и грунтовых вод. Водный режим – паводочный, период весеннего паводка – 40–50 дней. Расходы воды реки Сочи значительно колеблются в течение года. Так, расходы воды в самом низовье могут изменяться от 2,3 до 587 м^3/с. Средний годовой расход реки равен 17 м^3/с.

Река Шахе протекая по Лазаревскому району города Сочи, собирает воды с бассейна площадью 562 км^2 и впадает в Черное море, проделав путь в 60 км. Почти весь бассейн реки – горный и покрыт лесом, при этом почти две трети его лежат выше 1000 м. В своем верхнем течении Шахе на протяжении 14 км имеет очень крутой уклон – от 0,14 до 0,04. Питают реку атмосферные осадки в виде дождя и снега и подземные воды. Ледниковое и вечноснеговое питание не имеют здесь места, так как водораздельная линия бассейна р. Шахе не достигает границ вечного снега. Водный режим р. Шахе паводочный, неустойчивый. Паводки вызываются затяжными или ливневыми дождями и таянием сезонных снегов в высокогорной зоне бассейна. Расходы воды при этом могут колебаться у Солохаула от 6,5 м^3/с (в межень) до 421 м^3/с (в паводок). Среднегодовой расход реки здесь около 28 м^3/с.

Длина реки Туапсе 35 км. Водосборный бассейн реки площадью в 352 км^2 Питание реки идет за счет атмосферных осадков и отчасти – грунтовых вод. Водный режим ее паводочный. Река мелководная, летом сильно пересыхает. Уровень воды может значительно повышаться в период весеннего таяния снегов и при ливневых дождях. Среднегодовой расход реки около 14 м^3/с.

Река Пшада зарождается на склонах Большого Кавказа на высоте 448 м над уровнем моря. Длина реки 35 км. Площадь бассейна равна 358 км^2. Источником питания реки являются, в основном, атмосферные осадки и отчасти – подземные воды. Водный режим ее характеризуется очень высокими резкими подъемами уровня воды в паводки и быстрым спадом. Это указывает на тесную связь паводков с поверхностным стоком атмосферных осадков. Паводки на Пшаде наблюдаются во все сезоны года, но наиболее часты с ноября по март. Среднегодовой расход составляет 0,65 м^3/с (у с. Берегового).

Так же следует более подробно остановиться на характеристике водного режима наиболее крупных рек Азово-Кубанской низменности.

Река Ея – наиболее длинная и многоводная река Азово-Кубанской низменности, ее длина 311 км. Общая площадь водосборного бассейна 8650 км^2. Наиболее крупный правобережный приток – Куго-Ея, имеющая длину 108 км при водосборе 1260 км^2. Другой крупный приток – река Кавалерка, длинной 78 км и водосбором в 695 км^2.

Длина реки Бейсуг 243 км, площадь водосбора 5190 км^2. Наиболее значительные притоки: Бейсужек левый и Бейсужек правый. Ширина русла реки в верховьях достигает 200 м при высоте берегов 5–7 м. В среднем течении ширина русла 400 м. Питается река за счет осадков и родников.

Длина реки Кирпили 202 км, площадь водосборного бассейна 2650 км^2. Притоки: Кочеты и Кирпилицы. Это маловодная река, среднегодовой ее расход у станицы Медведовской составляет около 2 м^3/с.

Гидрографическая сеть региона образована в большинстве малыми реками, и учитывая важное значение водоснабжения при организации сельскохозяйственной деятельности, являющейся основной на территории Краснодарского края, необходимо осуществлять постоянный мониторинг водных объектов.

Так как в настоящее время сложились крупные водохозяйственные проблемы, которые могут стать сдерживающим фактором при экономическом развитии Юга России, если не принять необходимых мер с учетом долговременного характера разработки и реализации проектов, связанных с решением водохозяйственных проблем; и осуществлять проектирование гидрологических сооружений не только с учетом требований экономической и хозяйственной деятельности населения, но и учитывая уникальные природные ресурсы и экологическую обстановку региона.

УДК 537

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОГО УРОВНЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Пономаренко А.С.,

КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Постоянный рост цен на все виды электрической и тепловой энергии, а так же учитывая то, что централизованное электроснабжение охватывает менее трети территории Российской федерации связи с этим более 50 % регионов страны являются энергодефицитными, существует необходимость комплексного внедрения энергосберегающих технологий и альтернативных источников электрической и тепловой энергии. Освоение возобновляемых источников энергии (ВИЭ) следует рассматривать как одно из направлений энергосбережения, так как оно обеспечивает замещение в энергетическом балансе страны больших объемов, в основном дефицитных и дорогих видов ископаемого органического топлива[177].

Развитие возобновляемой энергетики позволяет решать важнейшие на данный момент для страны задачи:

– повышение надежности энергоснабжения и экономии органического топлива;
– решение проблем локального энергоснабжения;
– повышение уровня жизни и занятости местного населения;
– обеспечение устойчивого развития удаленных районов;
– реализация обязательств стран по выполнению международных соглашений по охране окружающей среды.

На рисунке 1 представлена классификация ВИЭ.

Среди всех альтернативных источников энергии особой перспективностью в настоящее время обладают ветрогенераторы, гидроэлектростанции и когенерационные установки на основе биогаза.

Не отрицая перспективности сетевых электростанций, необходимо отметить актуальное для России направление использования ВИЭ в децентрализованных системах электроснабжения.

[177] Попель О.С. Возобновляемые источники энергии: состояние и перспективы развития / О.С. Попель, В.Л. Туманов // Альтернативная энергетика и экология. – 2007. – № 2 (46).

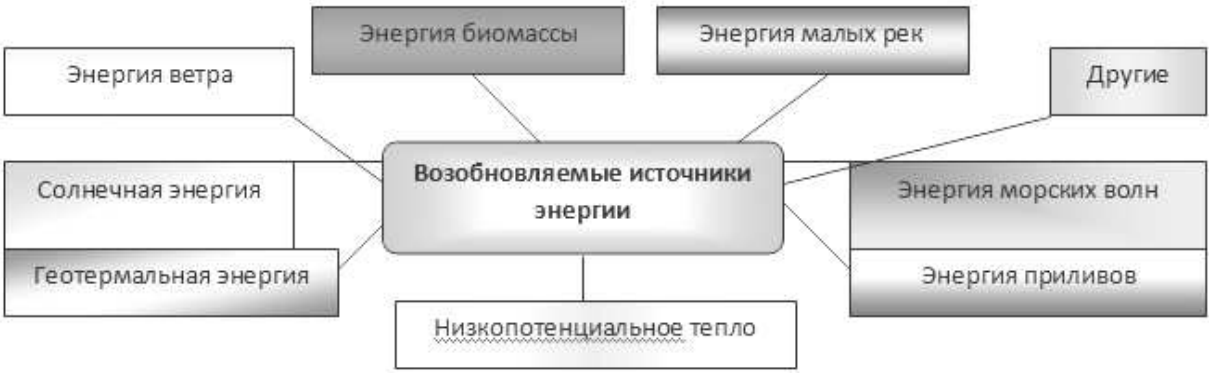

Рис. 1. Классификация ВИЭ

Основной проблемой электроустановок, использующих ВИЭ, при работе в составе автономной системы электроснабжения является значительная изменчивость во времени как энергии первичного энергоносителя, так и графика нагрузки потребителя энергии. Поэтому в большинстве случаев в составе автономных энергоустановок, использующих природную возобновляемую энергию, предусматривается применение буферного устройства накопления энергии и резервного источника энергии. В связи с этим удельные капиталовложения в электроустановки, работающие в автономной сети, оказываются существенно выше, чем капитальные затраты на электростанции, работающие параллельно с электрической сетью.

Важнейшим фактором энергоэффективности установок, использующих природные возобновляемые ресурсы, является потенциал этих ресурсов, его распределение по сезонам и территориям. Для определения максимально эффективного и надежного источника электроэнергии необходимо определить следующие параметры:

– каковы количественные характеристики энергетического потенциала данного источника (среднемесячные функции распределения, сезонные и суточные вариации и др.), а так же достаточен ли он для эффективного использования;

– какие серийно выпускаемые энергоустановки позволяют достичь максимальной энергетической и экономической выгоды;

– насколько эффективно использование данного источника электроэнергии по сравнению с другими альтернативными источниками;

– определение экономического, экологического, социального и др. эффектов от внедрения и использования данного источника электроэнергии в данном районе или месте;

– определения места и конфигурации ВИЭ для данного района или места, с учетом достижения максимальной энергетической и экономической эффективности;

– как с наименьшими потерями времени и средств и максимальной надежностью и эффективностью реализовать оптимальный проект ВИЭ.

Так же для реализации достоверного выбора источника энергоснабжения, необходимо реализовать оценку энергетической эффективности:

– коэффициент использования номинальной мощности;

– годовая (месячная, сезонная) выработка электроэнергии;

– количество вырабатываемой энергии на единицу топлива (природного ресурса);

– количество вырабатываемой энергии на единицу трудовых затрат;

– качество вырабатываемой энергии;

– вероятность перебоев в энергоснабжении потребителей.

Одним из главных вопросов при выборе вариантов проектирования систем энергоснабжения, а также при разработке мероприятий, направленных на повышение эффективности использования существующих децентрализованных источников энергии, является оценка их экономической эффективности[178].

Коэффициент окупаемости при оценке и выборе проекта (энергосистемы) выступает в качестве неизвестного, которое находится из равенства приведенных денежных поступлений за весь срок службы проекта и приведенных капитальных вложений по его реализации.

$$\int_0^T K_t \times e^{-r_п \times t} \times dt = \int_0^T D_t \times e^{-r_п \times t} \times dt,$$

где r_n – коэффициент приведения (окупаемости) капиталовложений, алгебраическая величина; T – срок службы проекта (его временной горизонт), в годах; D_t – денежные поступления от реализации проекта, рассматриваемые как результат функционирования авансированного капитала, t – год; K_t – капитальные вложения в течение года t.

В данном случае коэффициент окупаемости – это заданный рамками конкретного проекта показатель, значимость которого для лица, принимающего решения, не распространяется на другие проекты. Он

[178] Осадчий Г.Б. Составляющие экономической эффективности использования систем и установок энергетики возобновляемых источников энергии.

является показателем максимально возможного уровня рентабельности капиталовложений для конкретного проекта.

Важнейшим этапом принятия решений является сравнение полученных коэффициентов окупаемости с нормативом окупаемости, т.е. его минимально приемлемым значением, которое является нормативом окупаемости для отдельно взятого проекта.

Для возобновляемых источников энергии, как одной из разновидностей инновационного проекта, предлагается рассматривать увеличенные сроки окупаемости, так как использование ВИЭ по сравнению с традиционными источниками энергии позволяет добиться так же значимых социально-экологических аспектов, расчет которых затруднен, так как должен учитывать сразу большое количество трудно определяемых факторов, таких как:

– улучшения уровня жизни и здоровья в регионе;
– сохранение природных запасов земли;
– экономия на ветеринарно-санитарных мероприятиях;
– уменьшение транспортных издержек;
– уменьшение (исключение) неблагоприятных выбросов в окружающую среду;
– вторичное использование отходов;
– изменение затрат на эксплуатацию ремонт;
– высвобождение рабочей силы;
– другие явные и непроявленные эффекты.

Использование ВИЭ позволяет не только эффективно реализовывать энергосбережение, но и увеличить надежность энергоснабжения, а так же улучшить экологическую обстановку и обеспечить при системном внедрении улучшение состояния жизни и здоровья населения.

УДК 631.6.02

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОД НЕКОТОРЫХ ВОДОЁМОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ

Хорошеньков Е.А., *аспирант,*

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный университет

Загрязнение окружающей среды становится фактором, стремительно (в эволюционном срезе) изменяющим условия жизни. Особенно подвержены воздействию водные системы, которые в конечном итоге являются коллекторами всех видов загрязнения. В настоящее время качество вод практически всех крупных озер и рек претерпело изменения. Среди основных антропогенно обусловленных процессов в водной среде выделяются эвтрофирование, повышение минерализации и мутности, нарушение ионного равновесия и закисление, но наиболее опасное явление – загрязнение вод токсичными компонентами[179].

Качество водной среды – характеристика свойств природных вод, сформированных в процессе химических, физических и биологических процессов, происходящих как на водосборе, так и в водоеме. Вода – необходимый ресурс для всего живого и среда обитания для водных организмов. Водные организмы более чувствительны к ухудшению качества вод как важному условию их существования. Поэтому методология оценки качества вод и нормирования загрязнений в рамках концепции сохранения «здоровья» водной экосистемы может быть достаточно информативной[180].

Методы биологического мониторинга, в частности биоиндикация состояния экосистемы, широко используются для определения состояния среды в целом и отдельных ее компонентов. ***Биоиндикация*** в природных сообществах дает возможность получить информацию о влиянии параметров среды и их взаимодействии. К таким параметрам относятся не только концентрации химических веществ (токсикантов), но и климатические условия, скорости переноса веществ в водной или воздушной среде, эрозионные процессы в почве,

[179] Хубларян М.Г. Качество вод Крайнего Севера ухудшается / М.Г. Хубларян, Т.И. Моисеенко // Вестник РАН. – 2000. – № 4.

[180] Моисеенко Т.И. Концепция «здоровья» экосистемы в оценке качества вод и нормирования антропогенных нагрузок // Экология. – 2008. – № 6.

соленость воды и т.д. С точки зрения экологического нормирования факторов среды такой подход к индикации представляется наиболее обоснованным, так как предполагает учет отклика реального многовидового сообщества на реальную многокомпонентную нагрузку[181].

Для биоиндикации необходимо выбирать наиболее чувствительные сообщества, характеризующиеся максимальными скоростью отклика и выраженностью параметров. Для биоиндикации состояния водных экосистем в качестве объектов исследования флуктуирующей асимметрии чаще всего используются такие гидробионты как рыбы и амфибии. К методам биоиндикации, которые можно применять при исследовании экосистемы, относится выявление в изучаемой зоне редких и исчезающих видов. Список таких организмов, по сути, является набором индикаторных видов, наиболее чувствительных к антропогенному воздействию[182].

Одной из характеристик гомеостаза развития является морфогенетический гомеостаз или стабильность развития. Стабильность развития – это способность организма к формированию фенотипа без онтогенетических нарушений и ошибок[183]. Мерой стабильности развития может служить флуктуирующая асимметрия, представляющая собой незначительные ненаправленные отклонения от строгой билатеральной симметрии вследствие несовершенства онтогенетических процессов. Она является одним из основных показателей стабильности развития, позволяющим определить нарушение развития, происходящие на основе одного и того же генотипа[184].

Л.А. Костылева и Т.Ю. Пескова[185] определяют флуктуирующую асимметрию как эпигенетическую меру стресса. Некоторые исследования показали, что уровень асимметрии (отражение определенной стабильности развития) соответствует лишь конкретным условиям среды и может быть совершенно иным при необычных условиях развития.

Флуктуирующая асимметрия является результатом неспособности организмов развиваться по точно определенному плану. Различия меж-

---

[181] Булгаков Н.Г. Индикация состояния природных экосистем и нормирование факторов окружающей среды. Обзор существующих подходов // Успехи современной биологии. – 2002. – Т. 122. – № 2.

[182] Мелехова О.П. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование. – М., 1997.

[183] Захаров В.М. Асимметрия животных: популяционно-феногенетический подход. – М. : Наука, 1987.

[184] Захаров В.М. Здоровье среды: концепция. – М., 2000.

[185] Костылева Л.А. Оценка гомеостаза развития рыб нижнего Дона по показателю флуктуирующей асимметрии / Л.А. Костылева, Т.Ю. Пескова // Естественные науки. Журнал фундаментальных и прикладных исследований. – 2011. – № 3.

ду сторонами не являются генетически детерминированными и не имеют адаптивного значения. Выступая в качестве меры стабильности развития, флуктуирующая асимметрия характеризует состояние морфогенетического гомеостаза – способности организма к формированию генетически детерминированного фенотипа при минимальном уровне онтогенетических нарушений. Таким образом, флуктуирующая асимметрия может быть охарактеризована как одно из наиболее обычных и доступных для анализа проявлений случайной изменчивости развития[182].

Мы оценивали уровень флуктуирующей асимметрии серебряного карася из различных водоемов Северо-Западного Предкавказья для определения состояния вод этих водоемов.

Оценивали флуктуирующую асимметрию серебряного карася по стандартным методикам[186]. Нами были использованы такие показатели как ЧАПП и ЧАПО. ЧАПО рассчитывается как отношение числа особей, имеющих асимметричный признак, к общему числу особей. ЧАПП рассчитывается как отношение числа признаков, проявляющих асимметрию, к общему числу учтенных признаков.

При оценке флуктуирующей асимметрии в группе особей определяли величины среднего различия между сторонами. При этом различия учитывали по абсолютной величине, вне зависимости от того, на какой стороне значение признака оказывается выше у отдельной особи. Для сравнения разных групп особей использовали суммарную величину абсолютных различий, отнесенных к числу особей. Учет билатеральных признаков вели по обеим сторонам тела, рассматривая распределение всех односторонних значений признака, справа и слева.

Оценку отклонения стабильности развития рыб от условно нормального состояния мы проводили по шкалам, приведённым в таблице 1.

Таблица 1

Шкала для оценки отклонений состояния рыб от условий нормы[186]

Балл	Величина показателя стабильности развития рыб (ЧАПП или ЧАПО)
1	до 0,30
2	0,30–0,34
3	0,35–0,39
4	0,40–0,44
5	0,45 и выше

[186] Методические рекомендации по выполнению оценки качества среды по состоянию живых существ (оценка стабильности развития живых организмов по уровню асимметрии морфологических структур). – М., 2003.

Статистическая обработка данных была проведена стандартными статистическими методами[187].

Материал для исследования был собран в трёх водоемах Северо-Западного Предкавказья.

Первая точка – Бейсугское водохранилище. Забор проб воды и сбор материала для исследований проводится в 3,5 км от станицы Бриньковской, (137 км от г. Краснодара). Берега водохранилища пологие, частично заросшие камышом. Рядом отсутствуют жилой сектор и промышленные предприятия. На берегах водоёма проводится выпас крупного рогатого скота. Место является отдалённым от федеральных трасс, редко посещается людьми. Бейсугское водохранилище соединяется с Бейсугским лиманом. В данном месте собрано 24 особи карася серебряного, 15 особей густеры и 13 особей тарани.

Вторая точка – река Кубань. Место забора – берег реки в 7-ми км от границы города Краснодара. Берега пологие, поросшие ивняком и густой травой. Берег, на котором взяты материалы для исследования, принадлежит Краснодару, противоположный берег – Республике Адыгея. Забор проб воды и материала проводился на территории, принадлежащей Адыгее. Это место используется для отдыха и рыбалки, ниже по течению происходит выпас скота. Ближайшая федеральная трасса М4 (трасса Дон), которая находится в 50-ти м от западного берега Краснодарского водохранилища. В данной точке для исследования было выловлено 15 особей карася серебряного.

Третья точка – Крюковское водохранилище, расположенное в Северском районе Краснодарского края в 17-ти км севернее ст. Северской (эксплуатируется Северским филиалом ФГУ «Управление «Кубаньмелиоводхоз»). Водохранилище предназначено для накопления паводковых вод горных рек Иль, Хабль, Ахтырь, Бугундырь, ранее разливавшихся, также в него впадают реки Сухой Аушедз, Сухой Хабль и Зыбза. Берега водохранилища низкие, пологие, поросшие густой травой и кустарником, являются излюбленным местом рыбалки местных жителей и краснодарских рыболовов. Расстояние до ближайшей трассы 7,5 км. Рядом располагается хутор Новоивановский. На берегах водоёма производится выпас скота. Здесь было поймано 24 особи карася серебряного.

Результаты анализа одного из показателей флуктуирующей асимметрии (ЧАПО) приведены в таблице 2.

---

[187] Лакин Г.Ф. Биометрия. – М. : Наука, 1980.

Таблица 2

Частота асимметричного проявления на особь у разновозрастных особей карповых рыб из Бейсугского водохранилища

Вид рыбы	Возраст	ЧАПО	Балл
Карась серебряный	3+	0,38 ± 0,05	3
	4+	0,43 ± 0,07	4
	5+	0,50 ± 0,25	5
Густера	5+	0,40 ± 0,21	4
	6+	0,43 ± 0,08	4
	7+	0,39 ± 0,17	3
Тарань	4+	0,25 ± 0,16	1
	5+	0,18 ± 0,09	1
	6+	0,21 ± 0,18	1

Из таблицы 2 видно, что одновозрастные карповые рыбы разных видов различаются степенью проявления флуктуирующей асимметрии. Эти различия мы объясняем тем, что личинки данных видов рыб растут и созревают при различных условиях.

Икрометание у карася начинается при температуре 14°С, икра липкая, вымётывается на вегетирующую подводную растительность, к которой и приклеивается. Икрометание у карася обычно порционное, причем нерест происходит чаще всего в три приема. Общее число выметываемых икринок достигает 300000 штук, Икра мелкая, около 1 мм в диаметре. Инкубационный период 5–7 дней. Личинки имеют хорошо развитую личиночную дыхательную систему, главным образом, в плавниковой складке, но также и на желточном мешке. Имеются расположенные впереди глаз орган приклеивания, при помощи которых личинки прикрепляются к растительности и неподвижно висят до всасывания желточного мешка.

Половозрелой тарань становится обычно на 4-м году жизни. Ход в реки происходит весной для нереста и части особей осенью – на зимовку. Икрометание с март по май в нижнем течении рек. Икра так же, как и у других форм плотвы, откладывается на растительность. Плодовитость тарани от 6000 до 200000 икринок. Молодь после всасывания желточного мешка скатывается в море и держится в прибрежной зоне[188].

[188] Никольский Г.В. Частная ихтиология. – М., 1950.

Судя по данным таблицы 2, наименьший уровень флуктуирующей асимметрии, характеризующейся наименьшим баллом загрязнения водоёма, показывают особи тарани всех возрастов, что объясняется её биологией – тарань является полупроходной рыбой, нерестится в низовьях рек, хотя нагул у нее происходит в соленой воде, затем личинки скатываются в море. Особи семилетней густеры характеризуют водоём в 3 балла, а пяти и шестилетние особи – в 4 балла. Трёхлетние особи серебряного карася характеризуют водоём в 3 балла, а четырёх и пятилетние особи в 4 и 5 баллов соответственно. У личинок густеры питание происходит придонными организмами, а личинки леща и серебряного карася, имеющие желточный мешок, прикрепляются к водным растениям, затем они питаются в толще воды, а после переходят к бентическому питанию.

По нашему мнению только особи густеры и серебряного карася могут дать характеристику месту обитания, где были пойманы, так как их личинки весь свой цикл развития проходят в одном биотопе и совершают незначительные перемещения. Нерест исследуемых нами рыб происходит в разные месяцы и поэтому при разной температуре, что также сказывается на флуктуирующей асимметрии. Из литературы известно, что на уровень флуктуирующей асимметрии атлантического лосося влияет температура воды, при её понижении уровень асимметрии достоверно возрастает. А.О. Юрцева и др.,[189] говорит о том, что на уровень флуктуирующей асимметрии атлантического лосося влияет температура воды.

В.М. Захаров[190] отмечает, что популяции разных видов рыб дают разную реакцию, что означает, что одни и те же условия оказываются оптимальными для одного вида и не оптимальными для другого. В нашем случае оптимальными условия существования оказались для тарани и не оптимальными для густеры и карася серебряного.

В таблице 3 приведены результаты изучения разновозрастных карасей из двух других исследованных водоемов.

Из таблицы 3 видно, что наименьшая флуктуирующая асимметрия была отмечена у шестилетних особей серебряного карася из обоих водоемов, караси же более младших возрастов характеризуют во-

---

[189] Изменчивость остеологических признаков молоди атлантического лосося (Salmo salar L.) северо-запада России: уровень флуктуирующей асимметрии и средние значения признаков / А.О. Юрцева, Д.Л. Лайус, В.С. Артамонова, С.Ф. Титов, И.И. Студенов // Вестник СПб ун-та. – 2008. – Сер. 3. – Вып.3.

[190] Захаров В.М. Онтогенез и популяций (стабильность развития и популяционная изменчивость) // Экология. – 2001. – № 3.

доём более высоким баллом загрязнения. Таким образом, в период с 2006 по 2007 годы мы можем предположить резкое повышение антропогенной нагрузки в р. Кубань; в период с 2007 по 2009 годы состояние водоёма можно охарактеризовать, как стабильное. В Крюковском водохранилище, судя по тем же показателям, увеличение антропогенной нагрузки происходило в период с 2006 по 2008 годы.

Таблица 3

Частота асимметричного проявления на особь у разновозрастных особей карася серебряного из реки Кубань

Водоем	Возраст	ЧАПО	Балл
р. Кубань	3+	0,42 ± 0,17	4
	4+	0,54 ±0 ,21	5
	5+	0,47 ± 0,07	5
	6+	0,34 ± 0,05	2
Крюковское водохранилище	4+	0,62 ± 0,12	5
	5+	0,42 ± 0,17	4
	6+	0,37 ± 0,25	3

Л.А. Костылева[191], проанализировав величины показателей нарушения гомеостаза развития рыб, отмечает, что качество вод, как основных рукавов Дона, так и его притоков оценивается в большинстве случаев 5-ю баллами по балльной шкале. При этом обращают на себя внимание очень высокие показатели флуктуирующей асимметрии серебряных карасей из судоходного Дона (г. Ростов-на-Дону), которые хоть и оцениваются 5-ю баллами, но достоверно выше, чем 5-балльные показатели других видов рыб (например, при сравнении с одновозрастными особями леща $t_{факт} = 2,45$ при $t_{ст} = 2,00$).

Результаты анализа еще одного показателя гомеостаза развития рыб – ЧАПП – приведены в таблицах 4 и 5.

Сравнивая величины ЧАПП и ЧАПО в Бейсугском водохранилище, мы можем судить о том, что абсолютные показатели достоверно не различаются, но в некоторых случаях нами отмечены различия в балльной оценке (например, трёхлетние серебряные караси, особи шести- и семилетней густеры). При этом балльные оценки по показателям тарани неизменны.

[191] Костылева Л.А. Оценка экологического состояния устья реки дон по стабильности развития позвоночных гидробионтов : диссертация. – Краснодар, 2012.

Таблица 4

Частота асимметричного проявления на признак у серебряных карасей из Бейсугского водохранилища

Вид	Возраст рыб				
	3+	4+	5+	6+	7+
Карась серебряный	0,33 ± 0,14	0,42 ± 0,21	0,50 ± 0,14	–	–
Балл	2	4	5	–	–
Густера	–	–	0,40 ± 0,05	0,38 ± 0,09	0,44 ± 0,22
Балл	–	–	4	3	4
Тарань	–	0,25 ± 0,06	0,21 ± 0,14	0,16 ± 0,25	–
Балл	–	1	1	1	–

Примечание: «–» рыбы соответствующего возраста не были пойманы.

Таблица 5

Частота асимметричного проявления на признак у серебряных карасей из реки Кубань и Крюковского водохранилища

Водоем	Возраст рыб			
	3+	4+	5+	6+
р. Кубань	0,48 ± 0,24	0,46 ± 0,07	0,53 ± 0,03	0,35 ± 0,17
Балл	5	5	5	3
Крюковское водохранилище	–	0,49 ± 0,12	0,43 ±0,15	0,37 ± 0,19
Балл	–	5	4	3

Примечание: «–» рыбы соответствующего возраста не были пойманы.

В реке Кубань аналогично различаются показатели ЧАПП и ЧАПО у трёх- и шестилетних особей карася серебряного, отмечены более высокие баллы (5 и 3 соответственно) для показателя ЧАПП, остальные показатели неизменны. В Крюковском водохранилище различия показателей ЧАПП и ЧАПО не обнаружены.

В таблице 6 приведены результаты анализа распределения асимметрии у исследованных карповых рыб в Бейсугском водохранилище.

Большинство особей карася серебряного из Бейсугского водохранилища асимметричны по трём признакам, а у густеры – по двум признакам. У карасей не было отмечено особей, асимметричных по одному признаку. У тарани в равных процентных соотношениях встречались

особи с одним, двумя, тремя асимметричными признаками, но среди особей не оказалось с асимметрией по четырём и пяти признакам, как и у густеры. Надо отметить, что особей полностью асимметричных или полностью симметричных нами встречено не было. Таким образом, распределение асимметрии в популяции серебряного карася, густеры и тарани в одном водоеме различается. В таблице 7 приведены аналогичные результаты по карасям из двух других исследованных водоемов.

Таблица 6

Доли особей с ассиметричными признаками (%) у карповых рыб из Бейсугского водохранилища

Вид рыбы	Число особей, асимметричных по количеству признаков в (%)				
	один	два	три	четыре	пять
Серебряный карась	0 %	28 %	57 %	15 %	0 %
Густера	17 %	50 %	33 %	0 %	0 %
Тарань	34 %	33 %	34 %	0 %	0 %

Таблица 7

Доли ассиметричных признаков (%) у особей карася серебряного в реке Кубань

Водоем	Число особей, асимметричных по количеству признаков в (%)				
	один	два	три	четыре	пять
р. Кубань	0 %	22 %	51 %	27 %	0 %
Крюковское водохранилище	0 %	34 %	43 %	19 %	4 %

В реке Кубань больше половины учтённых нами особей имели асимметричность по трём признакам, также были отмечены особи с асимметрией по двум и четырем признакам; асимметричных по одному и пяти признакам встречено не было; т.о., распределение серебряного карася из р. Кубань и Бейсугского водохранилищ оказалось сходным.

В Крюковском водохранилище нами было встречено небольшое число полностью асимметричных особей (4 %), самое большое количество особей было асимметрично по трём признакам, особей асимметричных по двум признакам – 34 %, и по четырём – 19 % от общего числа учетных особей.

В таблице 8 приведены данные по сравнению распределения особей серебряного карася с помощью критерия Пирсона из трёх точек: Бейсугское водохранилище, Крюковское водохранилище, река Кубань. В таблице 9 мы сравнивали особей густеры, тарани и карася серебряного из Бейсугского водохранилища, также с помощью критерия Пирсона.

Таблица 8

Значения критерия Пирсона χ^2 при сравнении распределения флуктуирующей асимметрии у особей карася серебряного из различных водоемов

Вид	Бейсугское водохранилище – река Кубань	Бейсугское водохранилище – Крюковское водохранилище	Река Кубань – Крюковское водохранилище
Серебряный карась	0,01*	0,77*	1,38*

Примечание: * – отмечены статистически недостоверные различия.

Таблица 9

Значения критерия Пирсона χ^2 при сравнении распределения флуктуирующей асимметрии у карася, густеры и тарани из Бейсугского водохранилища

Биотоп	Карась – Густера	Карась – Тарань	Тарань – Густера
Бейсугское водохранилище	15,82	10,57	0,11

Примечание: * – отмечены статистически недостоверные различия.

Результаты сравнения с помощью критерия Пирсона показали, что распределение карася серебряного с различными проявлениями асимметрии в трех водоемах было одинаковым, все вычисленные величины статистически недостоверны.

Также мы рассмотрели такой показатель, как фенодевианты. Фенодевианты (от фен и лат. deviatio – отклонение), фенотипы, отклоняющиеся от среднего (или нормы) для популяции (или вида) вследствие особого сочетания генов (например, крайней гомозиготности)[192].

Мы рассматривали отклонения от среднего значения только у карася серебряного (табл. 10), так как особи этого вида были встрече-

[192] Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь // Главная редакция Молдавской советской энциклопедии. – Кишинев, 1989.

ны нами во всех исследуемых биотопах. Нормальным состоянием для серебряного карася является следующее состояние – число лучей в грудных плавниках 15–16, в брюшных плавниках – 9, число чешуй, прободенных сейсмосенсорными органами, – 29–31[193].

Из таблицы 10 видно, что суммарное количество мелких фенодевиантов у серебряного карася в Бейсугском и Крюковском водохранилищах схоже, а в реке Кубань эти показатели казались больше с обеих сторон тела, но различия лежат в пределах статистической ошибки.

Суммарное количество мелких фенодевиантов у серебряного карася значительно меньше (0,20–0,51), чем у обыкновенного окуня из одних и тех же водоемов. Достоверные различия по количеству фенодевиантов отмечены для окуней и карасей, пойманных в р. Дон на х. Рогожкино ($t_{факт}$ = 4,03 при $t_{ст}$ = 2,00); для рыб из других мест обитания сохраняется та же тенденция, но различия лежат в пределах статистической ошибки[191].

Таблица 10

Среднее число мелких фенодевиантов у карася серебряного из различных биотопов (числитель – правая сторона, знаменатель – левая сторона тела)

Биотоп	Признак			Количество фенодевиантов X ± m
	число лучей в грудных плавниках	число лучей в брюшных плавниках	число прободённых чешуй в боковой линии	
Бейсугское водохранилище	0,5/0,4	0,1/0	0,6/0,6	0,40 ± 0,18 / 0,33 ± 0,21
река Кубань	1/0,8	0,2/0,4	0,8/0,6	0,66 ± 0,28 / 0,60 ± 0,02
Крюковское водохранилище	0,6/0,4	0/0	0,6/0,4	0,40 ± 0,12 / 0,26 ± 0,14

Изучение флуктуирующей асимметрии серебряного карася в Брянской области показало, что количество фенодевиантов у серебряного карася было в пределах 0,40–0,82[193], что сходно с полученными нами величинами.

[193] Оценка здоровья среды в регионе при радиационном загрязнении: последствия Чернобыльской катастрофы (Брянская область) // URL : www.healthofenvironment.org

Можно сделать вывод, что из показателей стабильности развития исследованных видов в целях биомониторинга целесообразно использовать такие характеристики, как частоту асимметричного проявления на особь (ЧАПО), частоту встречаемости мелких фенодевиантов и характер распределения асимметричных по разному числу признаков особей. Надо отметить, что в качестве биомониторов для оценки качества вод целесообразно выбирать особей серебряного карася, т.к. этот вид обладает всеми качествами, предъявляемыми для видов-биомониторов: высокой чувствительностью и высокой устойчивостью.

ПОЛИТОЛОГИЯ, ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

УДК 330.8

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ КАК ЕСТЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Витульская Н.В., *к.т.н., доцент*

Глобализация как естественно-исторический стихийный процесс начался с тех пор, как у человечества появилось стремление стать единой цивилизацией. Как феномен глобализация *носит системный характер, так как один из главных ее результатов* – обретение человечеством своего единства. *Однако это должно*, в конечном счете, *оказаться* социоприродным единством, реализующим цели выживания человечества, решения глобальных проблем и ликвидации *угроз* и опасностей существованию цивилизации.

Глобализация, с этих *позиций*, представляется некоторым новым этапом в череде смены цивилизационных форм, периодов развития, которые рассматривались как процесс развития единого человечества. Поэтому обретение человечеством своего единства может рассматриваться как конец истории разобщенности и разрозненности племен и народов, стихийно сложившейся дезинтеграции и разобщенности фрагментов будущего мирового социума – мегаобщества.

Однако глобализацию вряд ли стоит рассматривать лишь как процесс. Это одновременно и закономерность человеческой истории, поскольку она отражает объективно реальную стабильную, необходимую и существенную связь в системе «*человек – общество – природа*», связь, выражающуюся в обретении этой системой своей глобальной социоприродной целостности.

Единство человечества через процесс глобализации необходимо в целях выживания цивилизации и сохранения биосферы. Этого единства невозможно достичь, идя только по пути интернационального единства или гармонизации отношений в системе «человек – общество». Необходима гармонизация отношений в более *широкой и не просто в социальной, а именно в социоприродной системе, т.е. системе «человек – общество – природа»*. Такое единство отчасти также формируется в стихийно протекающих процессах глобализации.

Глобализация выступает в качестве явления, имеющего как деструктивный, так и конструктивный характер. Концепция устойчивого развития представляет собой инструмент, определенную программу или стратегию, нацеленную, с одной стороны, против деструктивных моментов глобализации, а с другой – на усиление ее конструктивного характера, на преодоление нынешней неустойчивости в развитии социобиосферы Земли.

При «повороте» глобализации на цели устойчивого развития, их общие экономическая, социальная и экологическая составляющие будут реализовывать принципы и императивы новой цивилизационной парадигмы. Формирование глобальной безопасности, которая мыслится не только как безопасность мирового сообщества, но и как безопасность в системе «человек – общество – биосфера», также будет в основном идти через переход к устойчивому развитию, а не через умножение и усиление специальных «защитных» органов и форм деятельности потребительского общества. Устойчивое развитие соединит в единую систему все процессы социоприродного развития с обеспечением необходимого и достаточного уровня безопасности всех ее составляющих.

В известной степени глобализацию через устойчивое развитие можно трактовать как своего рода «опережающую» глобализацию, отличающуюся от «отстающей» глобализации в модели неустойчивого развития. Поскольку, благодаря переходу к устойчивому развитию, необходимо во все большей мере учитывать возможности удовлетворения потребностей и интересов будущих поколений, то очевиден поворот вектора глобализации в сторону будущего. В силу изложенного выше, глобализация *через* устойчивое развитие окажется целенаправленной социоприродной футуризированной деятельностью всего мирового *сообщества*.

Будущее «устойчивое общество» должно оказаться единой глобальной цивилизацией, преодолевшей конфронтационные тенденции, ставшей на путь общемирового консенсуса, взаимопонимания, толерантности, ненасилия, способной решить глобальные проблемы и элиминировать негативы глобализации в процессе планетарного перехода к устойчивому развитию. Это глобальное общество – мегаобщество, вместе с тем должно выступать неким интегративным образованием, реализующим в известной степени те футурологические и социологические представления и концептуальные модели, которые совместимы с «коридором возможностей» траектории устойчивого развития.

В середине XX века все человечество планеты осознало тот неоспоримый факт, что оно переживает решающий момент своей истории: под сомнение поставлено его дальнейшее существование, прояв-

ляющееся в усугублении нищеты, голода, болезней, неграмотности и продолжающейся деградации экологических систем, среды обитания, обуславливающей возникновение всех перечисленных проблем. В конце XX века человечество поняло, что единственным способом обеспечения более безопасного, процветающего будущего является решение проблем окружающей среды и экономического развития в комплексе и согласованным образом.

Первым шагом конструктивной глобализации стали согласованные действия мирового сообщества через Организацию Объединенных наций по подготовке Конференции по развитию и окружающей среды, чтобы сформулировать принципы достижения устойчивого развития. Встреча на высшем уровне состоялась в 1992 г. в Рио-де-Жанейро (Бразилия) и стала беспрецедентным событием. Она успешно сосредоточила внимание всего мира на самых важных глобальных проблемах, стоящих перед мировым сообществом. На Конференции был принят всемирный план действия – Повестка на XXI век – направленная на решение этих проблем. Глобальный характер проблем, стоящих сейчас перед нами как сообществом стран и народов, должен определить понимание того, что мы люди сейчас более, чем когда-либо, связаны общей судьбой. Никогда ранее столь большое число представителей гражданского общества не собиралось вместе, чтобы обсудить свои обязанности по отношению к проблемам окружающей среды и развития, как на Всемирном форуме-92 в Рио.

В результате встречи в Рио были заключены два международных соглашения, приняты два заявления о принципах и план основных действий в целях всемирного устойчивого развития. Эти пять документов включают:

1. Рио-де-Жанейрскую декларацию по окружающей среде и развитию. Ее 27 принципов определяют права и обязанности стран в деле обеспечения развития и благосостояния людей.

2. Повестку дня на XXI век – программу того, как сделать развитие устойчивым с социальной, экономической и экологической точки зрения.

3. Заявление о принципах, касающихся управления, защиты и устойчивого развития всех видов лесов, жизненно необходимых для обеспечения экономического развития и сохранения всех форм жизни.

Повестка дня на XXI век предусматривает варианты предотвращения ухудшения состояния почвы, воздуха и воды, сохранения лесов и разнообразия форм жизни на всей планете. В ней рассматрива-

ются вопросы бедности и чрезмерного потребления, здравоохранения и образования, городов и сельских районов. Отводится своя роль каждому: правительствам, деловым людям, профсоюзам, ученым, коренным народам, женщинам, молодежи и детям. Повестка дня на XXI век не выступает против деловой активности, но в ней говорится, что устойчивое развитие – это способ борьбы с бедностью и разрушением окружающей среды.

В настоящее время мы оцениваем успех экономического развития главным образом по количеству денег, которое оно приносит. Однако системы учета национальных богатств должны также принимать в расчет полную стоимость природных ресурсов и полную стоимость утраты и ухудшения состояния окружающей среды. Тот, кто загрязняет окружающую среду, должен, в принципе, нести расходы по ликвидации загрязнения. Для уменьшения риска нанесения вреда, оценка состояния окружающей среды должна производиться до начала осуществления проектов, которые могут иметь нежелательные последствия. Правительствам следует уменьшить или отменить субсидии, которые не соответствуют целям устойчивого развития.

Важной глобальной темой Повестки дня на XXI век является необходимость ликвидации бедности на Земле путем предоставления бедным более широкого доступа к ресурсам, необходимым для стабильной жизни. Приняв Повестку дня на XXI век, промышленно развитые страны признали, что они должны играть более важную роль в улучшении окружающей среды, чем бедные страны, которые загрязняют ее в относительно меньшей степени. Богатые страны обещали также увеличить финансовую помощь другим странам для такого развития, которое имеет меньшие экологические последствия.

Как говорится в Повестке дня, только партнерство в глобальном масштабе может принести всем народам более безопасное и обеспеченное будущее.

Признавая комплексный и взаимозависимый характер Земли, нашего дома, представители государств, собравшиеся на Встречу на высшем уровне в Рио-де-Жанейро, приняли свод принципов для последующего развития. Эти принципы определяют права народов на развитие и обязанности по сохранению нашей общей окружающей среды.

В декларации, принятой в Рио, заявляется, что единственный путь обеспечения долгосрочного экономического прогресса – это его увязка с охраной окружающей среды, что может быть достигнуто только в том случае, если страны начнут новое и равное сотрудничество с участием правительств, их народов и основных общественных групп. Они долж-

ны будут заключить международные соглашения, которые защитят целостность глобальной окружающей среды и системы развития.

Глобальные социально-природные принципы *включают следующие идеи:*

– люди имеют право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой;

– сегодняшнее развитие не должно осуществляться во вред интересам развития и охраны окружающей среды на благо нынешнего и будущих поколений;

– государства имеют суверенное право разрабатывать свои собственные ресурсы, но без ущерба окружающей среде за пределами их границ;

– государства должны разработать международное законодательство о компенсации за ущерб, который деятельность, осуществляемая под их контролем, наносят за пределами их территорий;

– государства должны применять принцип принятия мер предосторожности для охраны окружающей среды. В тех случаях, когда существует угроза серьезного или необратимого ущерба, отсутствие научной определенности не используется в качестве причины для отсрочки принятия зкономически-эффективных мер по предупреждению ухудшения состояния окружающей среды;

– для достижения устойчивого развития защита окружающей среды должна составлять неотъемлемую часть процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него;

– искоренение нищеты и неравенства в уровне жизни в различных частях мира необходимо для обеспечения устойчивого роста и удовлетворения потребностей большинства населения;

– государства сотрудничают в целях сохранения, защиты и восстановления целостности экосистемы Земли. Развитые страны признают ответственность, которую они несут в контексте международных усилий по обеспечению устойчивого развития с учетом стресса, который создают их общества для глобальной окружающей среды, технологий и финансовых ресурсов, которыми они обладают;

– государства должны ограничить и ликвидировать нежизнеспособные модели производства и потребления и поощрять соответствующую демографическую политику;

– экологические вопросы решаются наиболее эффективным образом при участии всех заинтересованных граждан. Государства развивают и поощряют информированность и участие населения путем предоставления широкого доступа к экологической информации;

– государства принимают эффективные законы по окружающей среде, разрабатывают национальные законы, касающиеся ответственности и компенсации жертвам загрязнения и другого экологического ущерба. В пределах своей юрисдикции государства оценивают экологические последствия предполагаемых действий, которые могут иметь значительные отрицательные последствия;

– государства должны сотрудничать в деле создания открытой международной экономической системы, которая приведет к экономическому росту и устойчивому развитию во всех странах. Экологическая политика не должна использоваться для неоправданного ограничения международной торговли;

– в принципе, тот, кто загрязняет окружающую среду. должен нести и финансовую ответственность за это загрязнение;

– государства уведомляют друг друга о стихийных бедствиях или деятельности, которые могут иметь вредные трансграничные последствия;

– устойчивое развитие требует более глубокого научного понимания проблем. Государствам следует делиться знаниями и новыми технологиями для достижения целей устойчивости;

– для достижения устойчивого развития необходимо всестороннее участие женщин. Необходимы также творческие силы, идеалы и мужество молодежи и знания коренного населения. Государства должны признавать и поддерживать самобытность, культуру и интересы коренного населения;

– война неизбежно оказывает разрушительное воздействие на процесс устойчивого развития. Поэтому государства должны уважать международное право, обеспечивающее защиту окружающей среды во время вооруженных конфликтов, и должны сотрудничать в деле его дальнейшего развития;

– мир, развитие и охрана окружающей среды взаимозависимы и неразделимы.

Глобализация, как подчеркивается в документах *Всемирных саммитов*, проявляющаяся, в частности, в быстрой интеграции рынков, движении капиталов и значительном расширении инвестиционных потоков по всему миру, обусловила новые проблемы, возможности и опасности на пути перехода к устойчивому развитию. Однако блага и издержки глобализации, распределяются крайне неравномерно, а развивающиеся страны сталкиваются с особыми трудностями в ходе усилий по решению этих проблем. Если мировое сообщество и далее будет развиваться в модели неустойчивого развития, то появит-

ся опасность того, что глобальное неравенство укоренится. И если не будут приняты меры для того, чтобы радикальным образом изменить жизнь бедных слоев мира, то они могут утратить веру в своих представителей и даже в саму демократическую систему.

У мирового сообщества есть средства и ресурсы для решения проблем, связанных с искоренением нищеты и обеспечением устойчивого развития, которые стоят перед всем человечеством. Для содействия достижению этих целей важно, чтобы развитые страны предприняли конкретные усилия для оказания согласованных на международном уровне объемов официальной помощи в целях развития.

На Всемирном саммите было признано, что искоренение нищеты, изменение моделей потребления и производства, а также охрана и рациональное использование природной ресурсной базы в интересах социально-экономического развития являются главнейшими целями и основными потребностями устойчивого развития. Глубокий водораздел, разделяющий человеческое общество на богатых и бедных, и постоянно увеличивающийся разрыв между развитыми и развивающимися странами, создают серьезную угрозу для процветания, безопасности и стабильности мира. Именно глобальные угрозы и негативные тенденции социально-экологического, социально-экономического и социально-политического плана обостряют глобальные проблемы и усиливают опасность дальнейшего движения к планетарной антропоэкологической катастрофе.

Российские ученые-экологи обозначили три наиболее существенные угрозы человечеству, мимо которых пройти нельзя. Необходимо обозначить эти проблемы, вскрыть их причины, наметить пути, механизмы их реализации и тогда человечество может либо облегченно вздохнуть, либо продолжать созерцать, и тем самым пассивно способствовать тому процессу разрушения мира, который происходит в настоящее время.

Первая проблема. Она касается все усиливающегося социального расслоения народов мира. Колоссальный рост бедности, огромное противостояние так называемого «богатого севера» и «бедного юга». Достаточно привести три таких сложившихся, уже выстроенных уровня в мировом развитии.

Первые из них так называемые отсталые страны, к которым относят страны со среднедушевым годовым доходом порядка 350–400 долларов в год. За ними идут так называемые развивающие страны со среднегодовым душевым доходом до 2000 долларов в год.

И, наконец, как бы особняком над этими двумя категориями идут те, что образно называют странами *«золотого миллиарда»* во главе с Соединенными Штатами Америки, в которых среднедушевой доход превышает 2000 и составляет 23000–25000 долларов в год.

Таким образом, мы видим, что разрыв между странами «золотого миллиарда» и отсталыми странами сегодня по среднедушевому доходу составляет 55 раз. Между США и развивающимися странами разрыв составляете 8–9 раз. Ясно, что при такой огромной дифференциации система становится крайне неустойчивой. Это неизбежное условие возникновения постоянных, все более усиливающихся, социальных, этнических и других конфликтов на нашей планете. Очень важно, что проблема, связанная с расслоением, имеет определяющее значение для устойчивости глобального мира. Ее назвали проблемой «пятнадцать на восемьдесят пять», о которой надо во весь голос заявить.

Что такое пятнадцать? Это доля стран «золотого миллиарда»: население этих стран в общем населении Земли составляет 15 %. Две другие группы это отсталые и развивающиеся страны, суммарное население которых составляет 85 % населения Земли.

Неравенство между названными группами стран проявляется и в потреблении мирового валового продукта (МВП): на долю 15 % стран приходится 80 % МВП, на долю 85 % всего лишь 20 % МВП.

Совершенно очевидно, что такое расслоение является результатом бездарного, античеловечного, безнравственного механизма мироустройства и поведения стран, неравноценно распределивших ресурсы планеты. Именно расслоение обозначает современную проблему глобализации.

15 % населения земли могут себя прокормить, создать себе высокий уровень жизнеобеспечения. А остальные-то как? На этот вопрос ни один из авторов глобализации сегодня ответа не дает.

Вторая крупнейшая проблема. Это проблема, связана с ускоряющимся ростом природных и техногенных катастроф. За 30 лет это последние годы прошедшего и начала XX1 столетия только число жертв крупных природных катастроф превысило порядка 4,5 млн человек, а пострадавших до 4 млрд. Это значит, что почти половина человечества так или иначе является пострадавшей от постоянно возникающих катастроф. Общая сумма только прямых потерь от этих катастроф за 30 лет составила около 350 млрд долларов.

Необходимо, чтобы мы все обратили внимание на долю компенсаций этих потерь в национальном продукте стран. Отсталые страны вынуждены 22 % из своего национального ВВП сегодня тратить на

ликвидацию крупнейших природных и техногенных катастроф. Как они могут развиваться? В то время, как страны «золотого миллиарда» несут потери, составляющие лишь 4 % ВВП, то есть в 5 раз меньше.

Значит, существующий механизм не только создает социальное неравенство, но и искусственно перераспределяет риски от стран «золотого миллиарда» в отсталые, развивающиеся страны, ограничивает их возможности социально-экономического роста и развития. И это тоже неразрешимая проблема.

Третья, весьма существенная проблема. Идет количественный рост населения Земли и одновременно с этим ухудшение качественного состава населения планеты. Особенно это относится к развивающимся странам. И совершенно недопустимый пример представляет собой Россия.

В отличие от развитых стран «золотого миллиарда» Россия, прошедшая через десятилетия революционных потрясений, покушений на ее суверенитет и изоляцию от всего цивилизованного мира, демонстрирует отрицательную демографическую ситуацию. Это не просто факт, что у нас смертность превышает рождаемость, что само по себе очень опасно. Но в отличие от многих, даже развивающихся стран, в России мы сегодня переживаем период эпидемии смерти, когда смертность захватила всех. Прежде всего, это русское население. Русских будет на 38 % меньше к середине века. И на 40 млн человек, если мы ничего не изменим, уменьшится население страны. А когда Буш-младший пришел в парламент, он с гордостью сказал, что американцев, к середине XXI века будет на 40 млн человек больше.

Исторический революционный опыт России дал страшный итог – русское лицо смертности. Но что очень существенно, это молодое лицо: вымирают люди в очень продуктивном возрасте – 44–46 лет (средние показатели смертности по России).

В настоящее время серьезно анализируются причины высокой смертности в мире и в России, в частности. Анализируя причину этого страшного явления, обычно называют низкий уровень жизни, наркоманию и так далее. Конечно, это важные причины, но на их долю, как показывают серьезные исследования, приходится всего 15 % всех причин. А где искать главные причины высокой смертности среди 85 % населения планеты?

Когда ученые-социологи выстраивают по отношению к статистическим данным некоторые индикаторы, то становится очевидным, что два основных параметра сегодня объясняют очень многое: это со-

циальная агрессия и социальная апатия, когда безразлично все, кроме выживания в жестких условиях социального неравенства.

Следовательно, можно сделать *первый* вывод: вся идеология глобализации, все Саммиты, которые проводятся в международных масштабах, с одной стороны, очень важны, потому что в последнее время они ориентированы на человека, его среду обитания, его социальные проблемы. Но главное это то, что мы называем живым и духовным, это человек, его образ мыслей, мышления, его уклад жизни.

В этой связи очень существенно выделить ряд определяющих компонентов, которые должны заботить человечество и опираясь на которые необходимо вырабатывать глобальные меры к тому, чтобы не было социального расслоения социума, а значит и социальной агрессивности и социальной апатии. Какие это компоненты?

Многие ученые считают, что определяющим является национальное многообразие, которое на порядок выше любых экономических доктрин. Это приоритет номер один, так же, как экология, равновесие с окружающей природной средой, а не макроэкономические параметры равновесия, сбалансированности. Важнее всего понять, что для настоящего времени, впрочем, как и всегда, существенно не реформирование реальности, в частности, экономики, а отношение человека к этой реальности, т.е. социально-психологический компонент, который должен быть определяющим.

Как считает академик РАН Львов Д.С., первопричина возникающего социально-психологического разрушения первичных укладов жизни людей, разрушения священного договора человека, общества, природы состоит в нерешенности узловой проблемы: исторически ни одна цивилизованная страна, ни один общественный уклад не решили проблему собственности, и, прежде всего, собственности на природные ресурсы, а в более глобальном масштабе на ассимиляционный потенциал планеты.

Как-то так исторически сложилось, что вместо выполнения священного договора, по которому то, что от Бога, а не является делом рук человека, должно принадлежать всем, человечество пошло совершенно по ложному пути к частной собственности на то, что не является делом рук человека. И, в результате, мы являемся свидетелями того, что однополярный мир во главе с США, идеология вашингтонского консенсуса, радикальный либерализм затаскивают человечество в эту страшную катастрофу. То, что от Бога, оказалось у пяти, а если говорить о масштабах Вселенной у 15 % населения, тем самым 85 % населения лишены равного права доступа. Что это значит? Мы искусственно лишили людей равных стартовых условий.

Почему же тогда Россия с ее огромной территорией, прекрасными нациями, народами не может продемонстрировать миру возвращение к основам священного договора человека, природы и общества, показать миру, как нужно развиваться?

Второе. Существенным элементом системы национального имущества является система национального дивиденда. Каждый гражданин планеты, где бы он не проживал, имеет право равного доступа к тому, что от Бога, к национальным природным ресурсам.

Третье. Очень существенной является налогообложение в системе национального имущества. Оно требует реформ и ориентации на перераспределение взимаемых налогов в пользу решения глобальных и государственных социально-экономических проблем 85 % населения планеты.

УДК 330.101.541

ГЛОБАЛЬНЫЕ УГРОЗЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Истомина Т.С., *к.э.н.*,

Московский университет им. С.Ю. Витте

В условиях роста мировой интеграции и глобализации мировой экономики в конце XX-го века, человечество столкнулось с реальной угрозой самоуничтожения. Эта угроза в XXI веке приобретает всё большие масштабы.

Так, в 2011 г., в докладе экспертов Давосского форума мировые риски были распределены по трем группам: «Макроэкономические риски», «Нелегальная экономика», «Ресурсные ограничения роста».

Макроэкономические риски стали основной причиной глобального финансового кризиса. Эти риски связаны с экономическим неравенством между странами и внутри стран, а также с недостатками управления в глобальном масштабе.

Нелегальная экономика – вторая группа рисков, которая связана с глобальным распространением криминала. Эту растущие масштабы незаконной торговли, организованной преступности и коррупции.

Распространению преступлений способствует и новый уровень коммуникаций в современном мире, и те же причины, что провоцируют макроэкономические риски: сбои управления и экономическое неравенство.

Но самой осязаемой угрозой из перечисленных является угроза ресурсных ограничений роста экономики.

В XXI веке мир сталкивается с жесткими ограничениями, касающимися воды, продовольствия и энергии. Эти проблемы обусловлены, главным образом, ростом численности населения и изменением климата. Ситуацию осложняет то, что одно с другим находится в тесной зависимости. Растущее население провоцирует увеличение потребления, истощение ресурсов, экономическое неравенство и изменение климата. Возникающая, в результате, нехватка ресурсов угрожает благосостоянию людей во всем мире. Наряду с такими угрозами, как энергетическая безопасность, изменение климата и нехватка питьевой воды, продовольственная безопасность может также стать одной из наиболее острых проблем XXI века.

На планете «бушует» мировой продовольственный кризис. Сегодня в мире голодают около 850 млн человек, каждые шесть секунд из-за недоедания умирает один ребёнок. И страны, в которых недо-

статочно собственных земель сельхозназначения, обращают свои взоры к более богатым в этом плане государствам. Некоторые из них, например Индия и Китай, для решения продовольственной проблемы даже принимают специальные программы скупки земли за рубежом.

Согласно имеющимся прогнозам, наиболее дефицитным ресурсом в мире в XXI столетии станут не нефть и газ, а пресная вода, наличие которой определяет не только уровень благосостояния населения, но и возможность устойчивого производства продуктов питания в условиях глобального потепления.

В настоящее время около 1 млрд человек на Земле живет в условиях дефицита питьевой воды. Ряд экспертов высказывают предположения, что приблизительно через 15 лет в мире начнутся «питьевые войны», причём они могут быть как локальными, так и массовыми, затрагивающими большое количество государств.

Число людей, страдающих от хронического недоедания, составляет около 870 миллионов. Об этом сообщила в своем докладе Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО). В документе, распространенном 9 октября 2012 г. указывается, что каждый восьмой человек на планете, голодает. Голодающие составляют 12,5 % населения земного шара.

Продовольственная безопасность связана с одним из самых серьезных факторов риска, который влечет за собой как локальные, так и глобальные последствия, требует компромисса между различными мерами по снижению риска, а также по-разному сказывается на бедных регионах. По определению ФАО, продовольственная безопасность – это такое состояние экономики, при котором все население в любое время имеет реальный доступ к достаточному количеству безопасных и питательных продуктов питания для удовлетворения их потребностей и ведения активного и здорового образа жизни. Продовольственная безопасность, как и энергетическая, – это не только отсутствие кризисов с поставками продовольствия, но и обеспечение продуктами питания по цене, способствующей экономической активности и процветанию.

Впервые после публикации Т. Мальтусом знаменитого «Опыта о народонаселении» в 1748 г., его предостережения о том, что численность населения увеличивается быстрее, чем источники питания, приняли действительно зловещий и одновременно реальный смысл.

Суть предостережений в том, что человеческой популяции присуща «обратная положительная связь» в виде способности к экспоненциальному росту её численности в условиях снижения уровня обеспеченности пищей и других жизненно важных ресурсов.

Современную цивилизацию некоторые авторы образно сравнивают «с летящим в мировом пространстве космическим кораблём, с ограниченным запасом ресурсов жизнеобеспечения для экипажа».

Как отмечено в работе «Обеспечение продовольственной безопасности России в XXI веке на основе адаптивной стратегии устойчивого развития АПК» (*А.А. Жученко, академик РАН и РАСХН, вице-президент Российской академии сельскохозяйственных наук, Москва, 2008*):

«В силу всевозрастающего многообразия и масштабности использования исчерпаемых ресурсов природной среды будущее человечества зависит от его способности гармонизировать свои отношения с природой. Утверждение, что «разлад человека с природой начинается с сельского хозяйства» вполне обоснованно, о чем свидетельствуют сотни миллионов гектар эрозированных, опустыненных, засоленных и заболоченных земель, катастрофическое по масштабам уничтожение лесов с целью увеличения площади сельскохозяйственных угодий и пр.».

Продовольственная зависимость России от импорта усугубляется с каждым годом. Между тем, по оценкам экспертов, у нас как минимум треть некогда возделанных полей зарастает бурьяном.

В то время как Организация Объединенных Наций, ведущие мировые державы и различные международные организации инвестируют многомиллиардные суммы в программы развития сельского хозяйства, а частные инвесторы активно скупают сельскохозяйственные активы, наша страна, с ее огромным потенциалом земель сельскохозяйственного назначения, является аутсайдером сельхозпроизводства.

Анализ показателей производства сельскохозяйственной продукции (рис. 1) показывает, что фактически в российском сельскохозяйственном бизнесе в последние годы наблюдаются застойные явления.

Главная проблема в том, что для развития сельского хозяйства в России не хватает бюджетных ресурсов, нужны инвестиции, которые образно называют «хлебом экономики».

Проблема инвестирования в сельскохозяйственное производство является длительное время актуальной для России. Среди крупных российских инвесторов достаточно сложно найти тех, которые хотели бы реально заниматься землей.

По данным Росстата, за период 2008–2012 гг. объём инвестиций в сельское хозяйство увеличился на 18,4 % (с 399,7 млрд руб. до 473,4 млрд руб.).

Совершенно очевидно, что низкая динамика роста инвестиций не позволит обеспечить потребности России в капитале и высокий потенциальный рост объёмов сельскохозяйственного производства.

Рис. 1. Индекс производства продукции сельского хозяйства на июнь 2011 г.

Кроме того, в связи с падением экономики в европейских странах, снизилась активность иностранных инвесторов.

Российское законодательство запрещает продажу земель иностранцам, однако иностранцы предпочитают «втихую» скупать российские земли. Так, по оценкам генерального директора Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР) Дмитрия Рылько, даже без учёта Дальнего Востока, где давно хозяйничают китайцы, иностранцы контролируют у нас около 1 млн гектаров пашни. Только один шведский инвестиционный фонд Black Earth Farming, по его же собственным данным, контролирует через российские компании 300 тыс. гектаров сельхозугодий.

Главный плюс российской земли – её дешевизна. Самые дорогие земли – на юге России. Так, цена 1 гектар в Краснодарском крае может достигать 5000 долл., тогда как: в Воронежской области гектар стоит 700–800 долл.; в Липецкой – 320 долл.; а на Алтае – 20–40 долл.

По данным компании «Разгуляй», средняя стоимость приобретения земли в России для агрохолдинга составляет около 1000 долл. за 1 гектар плюс затраты на оформление этой земли в собственность – это ещё 400–500 долл.

Для сравнения: в Аргентине 1 гектар стоит 4400–7800 долл., во Франции – в среднем 5100, в Испании – 14500, в Бельгии – 26000, на востоке США – 13200–32000 долл. По данным ИКАР, на одного жителя России приходится 803 тыс. гектаров пашни. Для сравнения: в США этот показатель равен 574 тыс. гектаров, во Франции – 289 тыс.,

в Германии – 189 тыс., в Индии – 141 тыс., в Китае – 108 тыс., то есть почти в восемь раз меньше, чем у россиянина.

Запасы пресной воды в реках и озерах России составляют более 20 % мировых. Дефицит ресурсов, растущий спрос на продукты питания делает сельскохозяйственный бизнес всё более доходным и стимулирует инвесторов.

Значительный рост инвестиционной активности в сельское хозяйство демонстрируют в последние годы США и Китай, причем темпы развития китайского сельскохозяйственного комплекса и уровень инвестиций в основные средства сельхозпроизводителей позволяет отнести эту страну к списку лидеров по показателю эффективности.

В Приморье овощи для оптовой продажи уже давно выращивают китайцы. Недаром наше Приморье китайцы уже называют Хэй-Хан-Ше, что в переводе означает «Северная провинция». В Свердловской и Иркутской областях местные власти тоже выражают готовность сдать Китаю в долгосрочную аренду заброшенные сельхозугодья. Рослесхоз предложил китайцам 1 млн гектаров леса в Тюменской и Томской областях в аренду на 49 лет. Конечно, обидно отдавать землю иностранцам. Это непатриотично и нерационально. Гораздо лучше самим поднимать собственное сельское хозяйство, а не сдаваться на милость работящих соседей. Необходимо активнее привлекать отечественных и зарубежных инвесторов.

Сейчас трудно представить, что уже в обозримом будущем Россия станет крупнейшим в мире производителем высококачественной сельскохозяйственной продукции. В связи с истощением мировых природных ресурсов и ростом населения геополитическая обстановка изменится в ближайшее десятилетие в сторону «борьбы за выживание».

Россия, с её обширными и богатыми территориями, может стать мировой житницей, своеобразным «Ноевым Ковчегом» человечества.

УДК 336.2

НАЛОГОВАЯ ОБЯЗАННОСТЬ КАК ПРАВОВАЯ КАТЕГОРИЯ: ЭВОЛЮЦИЯ ПОНЯТИЯ И СОДЕРЖАНИЯ

Мокина Т.В., *к.ю.н., доцент,*

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет»

На сегодняшний день обязанность по уплате налогов – одна из основополагающих правовых (конституционно-правовых) обязанностей, для исследования специфики которой необходимо обращение к общетеоретическим понятиям[194]. В работах дореволюционных исследователей содержатся положения, касающиеся определения понятия юридической (правовой) обязанности. Так, Г.Ф. Шершеневич указывал на то, что «правовая обязанность – это прежде всего сознание связанности своей воли; человек вынуждается сообразовать свое поведение с предъявленными к нему извне требованиями; юридически связанным следует признать того, к кому обращено веление норм права»[195].

В послереволюционный период вопрос юридической обязанности как правовой категории практически не изучался, что может быть объяснено, в частности, идеологическими аспектами: политические силы, пришедшие к власти, первоначально «даруют» гражданам права, пусть даже только декларативно.

Ситуация изменилась лишь с середины 40-х – начала 50-х годов, когда ученые стали обращаться в работах напрямую к исследованию юридической обязанности. Например, С.Н. Братусь в монографии «Субъекты гражданского права» определял обязанность как меру поведения, означающую «долженствование, необходимость этого поведения со стороны обязанного лица»[196]. По мнению Ю.К. Толстого, субъективная обязанность может быть определена как «предписанная обязанному лицу, в целях удовлетворения интересов управомоченного лица, мера должного поведения в данном правоотношении, обеспеченная предоставлением управомоченному лицу возможности требовать от обязанного лица исполнения обязанности, опираясь на ап-

[194] Сащихина Т.Ю. Отдельные основания прекращения налоговой обязанности // Финансовое право. – 2007. – № 3.

[195] Шершеневич Г.Ф. Общая теория права // Т. 1. Философия права. Часть теоретическая. – Рига, 1924.

[196] Братусь С.Н. Субъекты гражданского права. – М., 1950.

парат государственного принуждения»[197]. Что касается меры «должного поведения»[198] обязанного лица, то отдельные ученые обращают внимание на то, что категория «должное» не является юридической, а отражает лишь нравственную сторону данного понятия[199].

Налоговая обязанность как обязанность платить налоги (и сборы), несмотря на ее значимость для обеспечения выполнения государственных функций и согласования публично-правовых и частноправовых интересов, практически не исследовалась учеными в должном объеме. Отчасти это можно объяснить тем, что налоги в советский период не рассматривались в качестве основного источника государственных доходов (в том числе ввиду того, что не возникало перехода права собственности, был приоритет только государственной собственности), поэтому наука не уделяла должного внимания рассматриваемой проблематике. *По мнению И.И. Кучерова, для обязанности по уплате налогов характерны:*

– количественная определенность – уплата налога в полном объеме в соответствии с положениями налогового законодательства;

– временная определенность, указывающая на то, что данная обязанность должна быть исполнена в строго определенные сроки, установленные законодательством; помимо того, не установлено ограничений досрочной уплаты налогов (срок уплаты налога (сбора) – один из элементов налогообложения, который в обязательном порядке должен быть определен актом законодательства о налогах и сборах для того, чтобы налог считался установленным;

– процессуальная определенность[200].

С.Г. Пепеляев определяет обязанность платить налоги (и сборы) как конституционную обязанность, представляющую собой «обобщенное требование», в структуре которого можно выделить:

– *во-первых, обязанность правильно исчислить налог*. Исчисление налогов включает в себя действия участников налоговых правоотношений (налогоплательщиков, налоговых агентов, налоговых органов) по определению конкретного размера платежа, подлежащего уплате в бюджет соответствующего уровня; примерами указанных действий являются: определение объекта налогообложения; определение налоговой базы; применение налоговой ставки; учет возможно-

---

[197] Толстой Ю.К. К теории правоотношения. – Л., 1959.

[198] Халфина Р.О. Указ.соч. – С. 242; Иоффе О.С. Указ. соч. / О.С. Иоффе, М.Д. Шаргородский. – С. 222–224; Теория государства и права / Под общ. ред. А.С. Пиголкина. – М., 2003. – С. 371–373.

[199] Воеводин Л.Д. Конституционные права и обязанности советских граждан. – М., 1972.

[200] Кучеров И.И. Налоговое право России. – М., 2001. – С. 105–116.

сти применения налоговых льгот; исчисление (расчет) суммы налога[201]. Исчисление налога заканчивается подачей в налоговый орган налоговой декларации либо отправлением налогоплательщику налогового уведомления на уплату соответствующего налога и платежного документа за соответствующий период с указанием срока оплаты (в случае исчисления налога налоговым органом); с этого момента прекращается исчисление налога и начинается уплата налога;

– *во-вторых, обязанность уплатить налог в полном объеме*. Уплата налога производится разовой выплатой всей суммы налога либо по частям (в отношении, в частности, единого социального налога), например уплатой авансовых платежей в течение налогового периода, по окончании которого производится перерасчет;

– *в-третьих, обязанность уплатить налог своевременно*. Срок уплаты налога (сбора) – один из элементов налогообложения, который в обязательном порядке должен быть определен актом законодательства о налогах и сборах, для того, чтобы налог считался установленным. Уплата конкретного налога в законодательно установленные сроки является обязательной для обеспечения возможности осуществления государством своих функций, в том числе и за счет налоговых поступлений;

– *в-четвёртых, обязанность уплатить налог в установленном порядке*[202]. В соответствии со статьей 57 Конституции РФ[203] каждый обязан платить законно установленные налоги и сборы. Законы, устанавливающие новые налоги или ухудшающие положение налогоплательщиков, обратной силы не имеют. Закрепление обязанности платить налоги в Конституции РФ свидетельствует о придании особой значимости налоговым платежам и связанным с ними отношениям, которая определяется, прежде всего, необходимостью формирования доходов государственной казны, предназначенной для удовлетворения интересов общества и государства, а также ролью последнего в процессе регулирования экономических отношений в стране[204].

Конституция РФ непосредственно не предусматривает порядок исполнения обязанности по уплате налогов – он определен нормами Налогового кодекса РФ от 31.07.1998 № 146-ФЗ (далее в тексте –

---

[201] Налоги и налоговое право / Под ред. А.В. Брызгалина. – М., 1997. – С. 264–275.
[202] Налоговое право / Под ред. С.Г. Пепеляева. – М., 2005. – С. 177.
[203] Принята на референдуме 12 декабря 1993 года // Российская газета. – 1993, 25 декабря.
[204] Бондарь Н.С. Конституция, Конституционный Суд и налоговое право // Налоги (газета). – 2006. – № 3.

НК РФ)[205], регулирующего отношения по установлению, введению и взиманию налогов и сборов в РФ, определяющего круг участников этих отношений, их права и обязанности налоговых отношений. Согласно п. 1 ст. 8 НК РФ под налогом понимается обязательный, индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств в целях финансового обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований. В ст. 2 Конституции РФ указано, что высшей ценностью является человек, его права и свободы. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина – обязанность государства. В Определении от 27.12.2005 № 503-О[206] Конституционный Суд РФ отметил, что конституционная обязанность платить законно установленные налоги и сборы имеет, по смыслу данной статьи, публично-правовой, а не частноправовой (гражданско-правовой) характер. Ее реализация в соответствующих правоотношениях предполагает субординацию, властное подчинение одной стороны другой, а именно: налогоплательщику вменяется в обязанность своевременно и в полном объеме уплатить суммы налога, а налоговому органу, действующему от имени государства, принадлежит полномочие обеспечить исполнение данной обязанности налогоплательщиком. В Определении от 12.07.2006 № 267-О[207] Конституционный Суд РФ указал, что федеральное законодательство о налогах и сборах призвано создать надлежащие условия исполнения налоговой обязанности, в том числе определить систему налоговых органов, относящихся к федеральным экономическим службам (п. «ж» ст. 71 Конституции РФ), их задачи, функции, формы и методы деятельности, порядок проверки правильности исчисления и своевременности уплаты (удержания и перечисления) налогов и сборов. Тем самым обеспечивается реализация контрольной функции государства в сфере налоговых отношений.

---

[205] Собрание законодательства РФ. – 1998. – № 31. – Ст. 3824.

[206] По жалобе федерального государственного унитарного предприятия «123 Авиационный ремонтный завод» на нарушение конституционных прав и свобод абзацем первым пункта 4 статьи 79 Налогового кодекса Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 8. – Ст. 945.

[207] По жалобе открытого акционерного общества «Востоксибэлектросетьстрой» на нарушение конституционных прав и свобод положениями частей третьей и четвертой статьи 88, пункта 1 статьи 101 Налогового кодекса Российской Федерации и части 4 статьи 200 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 43. – Ст. 4529.

Считаем необходимым отметить, что термин «налоговая обязанность», которым оперирует Конституционный Суд РФ, до сегодняшнего дня – в связи с тем, что законодатель в НК РФ ограничился термином «обязанность по уплате налога», не нашел своего нормативного закрепления[208]. И – так же как и термин «налоговое обязательство», – является предметом дискуссий и исследований теоретиков[209]. В связи с этим выдвигаются такие предположения: государство тем самым как бы устраняется от ответственности за плохо организованную и грабительскую по своей сущности налоговую систему, маскируя свою истинную роль в налогообложении[210].

Исследование вопросов обеспечения исполнения налоговой обязанности также не было предметом ни общетеоретического, ни отраслевого финансово-правового анализа; исследовались только некоторые теоретические и практические аспекты обеспечения налоговых платежей. При этом недостаточно внимания уделяется комплексным теоретическим проблемам института налогово-правового обеспечения. В отраслевых исследованиях широкое распространение получил термин «обеспечение», однако, несмотря на это, содержание обозначаемого им понятия в теории права до настоящего момента остается дискуссионным. В русском языке слово «обеспечить» употребляется в значении сделать что-либо вполне возможным, действительным, реально выполнимым[211]. Обеспечение исполнения норм права можно рассматривать в двух аспектах: в качестве общеправовой категории, имеющей общетеоретическое значение, и в качестве правового института какой-либо отрасли права соответствующей совокупности норм, регулирующих определенный круг однородных общественных отношений в рамках конкретной отрасли права.

В общей теории права сложилось понятие механизма правового регулирования, позволяющего рассмотреть в единстве «систему правовых средств, при помощи которой обеспечивается результативное

---

[208] Долгополов О.И. О надлежащих условиях исполнения налоговой обязанности / О.И. Долгополов, А.С. Ловинюков // Административное и муниципальное право. – 2009. – № 12.

[209] Чибинев В.М. Проблемы соотношения понятий «обязанность» и «обязательство» в налоговом праве. Налоги. – 2006. – № 3; Верстова М.Е. К вопросу о применении в налоговом праве термина «налоговое обязательство» // Юрист. – 2007. – № 6.

[210] Верстова М.Е. К вопросу о применении в налоговом праве термина «налоговое обязательство» // Юрист. – 2007. – № 6.

[211] Ожегов С.И. Словарь русского языка: ок. 57000 слов / Под ред. Н.Ю. Шведовой. – М. : Русский язык, 1986. – С. 364.

правовое воздействие на общественные отношения»[212]. Исходя из того, что правовое регулирование можно рассматривать как длящийся процесс, реализация прав и обязанностей в этом аспекте представляется одной из стадий механизма правового регулирования, для которой характерно практическое осуществление требований права. При этом понятие механизма реализации права рассматривается как составная часть механизма правового регулирования[213].При всем многообразии мнений, высказанных в специальной литературе по вопросу правомерности выделения конкретных форм реализации, в теории права принято различать исполнение, соблюдение и использование. Нас более интересует исполнение норм права как такая форма реализации, которая состоит в обязательном совершении предусмотренных нормами права действий. Особенность этой формы заключается в том, что она представляет собой исполнение юридических обязанностей путем совершения активных действий, предусмотренных нормами права. Посредством данной формы происходит реализация главным образом обязывающих норм права[214].

В отраслевых науках, в соответствии со спецификой соответствующих институтов, существуют особенности терминологического определения объекта обеспечительного воздействия. Так, в гражданском праве в качестве объекта обеспечения обычно называются гражданско-правовые обязательства, хотя, наряду с этим, применяются термины «обеспечение гражданских правоотношений», «обеспечение гражданских прав»[215]. В законодательстве о налогах и сборах речь идет об обеспечении исполнения обязанностей по уплате налогов и сборов (гл. 11 НК РФ).

Объект налогового обеспечения исполнения обязанностей по уплате налогов и сборов, можно рассматривать, с одной стороны, как один из способов прекращения основной налоговой обязанности (п. 3 ст. 44 НК РФ), с другой – как акт реализации налогово-правовых норм, закрепляющих такую обязанность. Если первый аспект был предметом изучения в финансово-правовой науке, то на втором можно остановиться подробнее.

---

[212] Алексеев С.С. Общая теория права : в 2-х т. – М. : Юрид. лит., 1982. – Т. 2. – С. 9.

[213] Решетов Ю.С. Механизм правореализации в условиях развитого социализма. – Казань : Изд. Казанского ун-та, 1980; Лазарев В.В. Применение советского права. – Казань : Изд. Казанского ун-та, 1972; Явич Л.С. Общая теория права. – М. : Изд-во Ленинградского ун-та, 1976. – С. 201 и др.

[214] Дюрягин И.Я. Применение норм советского права. Теоретические вопросы. – Свердловск : Средне-Уральское книжное Издательство, 1973. – С. 9.

[215] Алексеев С.С. Предмет советского социалистического гражданского права. Свердловск, 1960. – С. 272–273.

В науке финансового права сложилась ситуация, в которой отсутствует необходимая определенность по ряду понятий, имеющих отношение к объекту налогового обеспечения. В частности, недостаточно ясно решен вопрос соотношения терминов «уплата налогов», «добровольное исполнение обязанности по уплате», «взыскание налогов», «исполнение обязанности по уплате налогов и сборов», «принудительное исполнение налоговой обязанности».

В целом, разделяя проводимое в литературе разграничение «добровольного исполнения обязанности по уплате» и «взыскания налогов», Е.А. Имыкшенова считает возможным, во-первых, их включение в содержание общего понятия «исполнение обязанности по уплате налогов (сборов)»; во-вторых, отождествление «добровольного исполнения обязанности по уплате» с «уплатой налогов». Иными словами, *исполнение обязанностей по уплате налогов и сборов, как объект обеспечительного воздействия*, включает в себя два вида юридически значимого действия добровольное исполнение обязанным субъектом возложенной на него налоговой повинности (уплату налоговых платежей) и ее принудительное исполнение налоговыми, таможенными органами (взыскание налоговых платежей).

Возвращаясь к понятию правореализации, уплату налоговых платежей с уверенностью можно отнести к такой форме реализации, как исполнение. Однако в отношении взыскания налогов данная проблема решается не столь однозначно. В случае принудительного исполнения налоговой обязанности речь идет о реализации обязанности по уплате налога (сбора) в двух формах: правоприменения и исполнения. В соответствии со ст.ст. 45, 46 НК РФ при неуплате или неполной уплате налога (сбора) взыскание с организаций производится в бесспорном порядке по решению налогового органа (решению о взыскании), с физических лиц в судебном порядке на основании решения суда. Налоговый орган и суд при разрешении вопроса о возможности взыскания налога с налогоплательщика осуществляют правоприменительную деятельность. Процесс правоприменения заканчивается вынесением компетентным органом акта применения, содержащего индивидуально властное предписание. Последующее фактическое осуществление субъективных прав и исполнение юридических обязанностей происходит за рамками правоприменительного процесса. Здесь в ход реализации права включается правоприменительное решение: юридическую основу фактических действий субъектов об-

разуют теперь не только нормативные предписания, но и принятые на их основе индивидуальные государственно-властные веления[216].

В целом, разделяя данную точку зрения, необходимо отметить, что с таким подходом, а именно завершением процесса правоприменения принятием решения и его оформлением, согласуются мнения ученых-правоведов[217]. Однако, как уже было отмечено, по мнению отдельных авторов, последующая, после вынесения компетентного решения, реализация актов применения права также включается в содержание правоприменительного процесса[218].

Итак, наши краткие выводы состоят в следующем.

Во-первых, под исполнением обязанностей по уплате налогов и сборов понимаются как исполнение этих обязанностей в добровольном порядке в виде активных положительных действий обязанных лиц (уплата налогового платежа), так и в принудительном (взыскание налогового платежа).

Во-вторых, принудительное исполнение, т.е. взыскание налогового платежа, охватывает собой последовательное использование двух форм реализации права: правоприменения компетентным органом (в данном случае судом, налоговым органом, таможенным органом), завершаемое принятием и оформлением надлежащим образом акта применения права, и исполнения нормы, предусматривающей обязанность по уплате налога, и данного акта, осуществляемое органами государства согласно их компетенции.

Обязанности по уплате налогов и сборов, на осуществление которых направлено налоговое обеспечение, в самом общем виде закреплены в ст. 23 НК РФ. В частности, к ним относятся: обязанность налогоплательщика по уплате налогов и обязанность плательщика сборов по уплате сборов. Подробному научному анализу данных категорий посвящен ряд финансово-правовых исследований[219].

Особый интерес представляет система правовых мер обеспечения налоговых платежей. Обеспечение исполнения обязанностей как общеправовая категория включает в себя всю совокупность правовых средств (методов, способов), направленных на то, чтобы право было реальным, осуществимым. К таким средствам можно отнести уста-

---

[216] Алексеев С.С. Общая теория права. – Т. 2. – С. 350.

[217] Лазарев В.В. Применение советского права. – Казань, 1972. – С. 39; Решетов Ю.С. Механизм правореализации в условиях развитого социализма. – Казань, 1980. – С. 116.

[218] Коренев А.П. Нормы административного права и их применение. – М. : Юрид. Лит, 1978. – С. 83–84.

[219] Березова О.А. Основания прекращения обязанности по уплате налога : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. – М., 2003; Винницкий Д.В. Субъекты налогового права. – М. : НОРМА, 2000.

новление правовых принципов, запретов, обязанностей, введение ответственности за неисполнение обязанностей, применение иных мер государственного принуждения и др. Так, реальность исполнения налоговой обязанности обеспечивается закрепленными в НК РФ принципами экономической обоснованности налогов и сборов (п. 3 ст. 3 НК РФ), а также учета фактической способности налогоплательщика к уплате налога (п. 1 ст. 3 НК РФ).

В соответствии с общепринятой концепцией, среди мер, направленных на обеспечение реальности исполнения обязанностей, принято выделять две группы: общих и специальных средств обеспечения[220]. Общие меры направлены на содействие исполнению всех норм права, специальные применяются к их ограниченному кругу – например, к налогоплательщикам. В гражданском праве особо ставится вопрос о точном определении пределов понятия «обеспечение обязательств» в целях отграничения способов обеспечения от других приемов правового воздействия[221]. Чаще всего в гражданско-правовой литературе речь идет о дополнительном (акцессорном) характере способов обеспечения обязательств[222]. Также подчеркивается их функциональная направленность – стимулировать должника к надлежащему исполнению обязательства и гарантировать интересы управомоченных субъектов. К способам обеспечения обязательств отнесены и меры гражданско-правовой ответственности.

Иной подход к проблеме обеспечения исполнения налоговых норм реализован в налоговом законодательстве. В первую очередь устанавливается закрытый перечень способов обеспечения налоговых платежей. К ним относятся: пеня[223], залог имущества, поручитель-

---

[220] Алексеев С.С. Механизм правового регулирования в социалистическом государстве. – М. : Юрид. лит., 1966. – С. 96–99.

[221] Гонгало Б.М. Гражданско-правовое обеспечение обязательств : дис. ... д-ра юрид. наук. – Екатеринбург, 1998. – С. 19.

[222] Константинова В.С. Правовое обеспечение хозяйственных обязательств / Под ред. В.А. Тархова. – Саратов, 1987. – С. 28; Иоффе О.С. Обязательственное право. – М. : Юрид. лит., 1975. – С. 154, 155.

[223] Отличительные особенности конструкции пени по налоговому законодательству позволяют делать выводы об обособленном положении пени в системе способов обеспечения. Это связано с тем, что пеня как обеспечительная мера не содержит в себе каких-либо дополнительных гарантий, дополнительных источников исполнения налоговой обязанности, поскольку ее взыскание, по нашему мнению, осуществляется в рамках этой обязанности. Учитывая отмеченное обстоятельство, относительно пени признак акцессорности может быть признан правомерным лишь в части нижеследующего утверждения. По общему правилу способы обеспечения реализуются в

ство, арест имущества и приостановление операций по счетам налогоплательщика в банке.

Еще одной существенной особенностью, по сравнению с гражданско-правовым институтом обеспечения, является тот отличительный факт, что обеспечение в налоговом праве не включает меры ответственности за налоговые правонарушения. Это связано с отраслевой спецификой института обеспечения в налоговом законодательстве. Системообразующие признаки обеспечения не позволяют включать меры ответственности, а также ряд других мер правового воздействия в содержание данного института. Совокупность данных признаков, взятая в целостности, обусловливает отличительные особенности понятия обеспечения исполнения обязанностей по уплате налогов и сборов.

Во-первых, один из таких существенных признаков обеспечения в налоговом праве свидетельствует о дополнительном характере правовых средств данного института, представляющих собой материально-правовые и процессуально-правовые гарантии реального исполнения обязанностей по уплате налогов и сборов. Все способы, составляющие институт обеспечения налоговых платежей, представляют собой дополнительные гарантии по отношению к основной, обеспечиваемой налоговой обязанности. Более того, в отношении залога и поручительства можно говорить об установлении дополнительных материальных источников удовлетворения законных фискальных интересов государства. В меньшей степени последнее относится к аресту имущества и приостановлению операций по счетам в банке, поскольку как такового дополнительного источника уплаты налога не создается, и все же определяется конкретное имущество неисправного налогоплательщика, за счет которого возможно в будущем исполнить налоговую обязанность.

Во-вторых, имеет место функциональная направленность налогового обеспечения. Общая обеспечительная функция всех способов обеспечения связана с установлением реальных имущественных гарантий налоговых платежей, приданием уверенности, что нарушение условий надлежащего исполнения налоговой обязанности не приведет к умалению имущественной сферы государства. Это не в последнюю очередь имеет отношение к неотвратимости исполнения обязанностей по уплате налогов и сборов. По данному признаку, свидетельствующему о функциональной направленности налогового обеспече-

---

рамках новой, первоначально не существовавшей правовой связи. Так, взыскание пени представляет собой меру государственного принуждения, осуществление которой возможно в охранительном правоотношении, возникающем в результате неправомерного поведения, связанного с уплатой налога в более поздние сроки.

ния, можно провести различия между способами обеспечения и мерами ответственности, последние, безусловно, стимулируют реальное и надлежащее исполнение, но не дают реальных гарантий того, что налоговый платеж будет осуществлен. Функция реального гарантирования является общей для всех способов обеспечения исполнения обязанностей по уплате налогов и сборов, поэтому ее можно назвать общей функцией налогово-правового обеспечения.

В-третьих, в законе закреплена возможность применения мер принудительного обеспечения налоговой обязанности. Такое воздействие осуществляется с помощью способов обеспечения исполнения обязанностей по уплате налогов и сборов, по своей сути принадлежащих к мерам государственного принуждения. Данный тезис относительно сущности способов сущности обеспечения нуждается в более детальном рассмотрении[224].

Таким образом, под обеспечением права в широком смысле (как общеправовой категорией) можно понимать любые средства, направленные на то, чтобы право было реальным, осуществимым. При этом особенности отраслевого регулирования обеспечительных отношений позволяют говорить о возникновении и существовании институтов обеспечения норм в различных отраслях права и законодательства, содержание которых по многим параметрам не совпадает.

Что касается налогово-правовой концепции обеспечения, то, как представляется, речь идет об особенном институте, суть которого заключается в изыскании и привлечении дополнительных правовых средств, направленных на создание реальных имущественных гарантий исполнения налоговых обязанностей. Под обеспечением налоговых платежей понимается совокупность норм налогового законодательства, регулирующих отношения по установлению и реализации дополнительных гарантий исполнения обязанностей по уплате налогов и сборов. Такие гарантии направлены на защиту финансовых интересов общественно-территориальных образований путем предупреждения сокрытия источника уплаты налогов и сборов и восстановления их имущественных потерь, вызванных неуплатой или неполной уплатой налогов и сборов обязанными лицами (налогоплательщиками, плательщиками сборов, налоговыми агентами).

[224] Имыкшенова Е.А. Способы обеспечения налоговых обязанностей по Налоговому кодексу РФ. – М., 2005. – 168 с.

УДК 347

НОВЕЛЛЫ ГРАЖДАНСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА: ПРАВО ЗАСТРОЙКИ КАК ОГРАНИЧЕННОЕ ВЕЩНОЕ ПРАВО

Шаповал О.В., *к.ю.н., доцент,*
КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ;
Бойко А.Ю., *сотрудник миграционной службы, магистрант,*
НЧОУ ВПО Южный институт менеджмента

Современное гражданское законодательство идет по пути реформирования. Объем вносимых изменений охватывает практически все сферы гражданско-правового регулирования. Одним из существенных недостатков современной российской цивилистической науки является отсутствие широкого перечня вещных прав лиц, не являющихся собственниками. Если институт собственности за последние двадцать лет можно назвать относительно устоявшимся, то практических проблем владения и пользования объектами, прежде всего земельными участками, накопилось множество. Более того, в частности, Земельный кодекс содержит такие ограниченные вещные права на земельные участки, как право постоянного (бессрочного) пользования и право пожизненно наследуемого владения, которые Гражданский кодекс не содержит. Все это вызывает насущную необходимость формирования отдельной главы Гражданского кодекса, посвященной ограниченным вещным правам. Эту задачу как раз и выполняет концепция развития гражданского законодательства, утвержденная Президентом РФ в 2008 г.

В рамках указанной концепции предлагается выделить отдельный подраздел «Общие положения о вещных правах».

Прежде всего, указанный подраздел должен содержать определение вещного права как субъективного права, а также общие для всех вещных прав правила, отражающие признаки (свойства) всякого вещного права, а именно:

а) вещные права возникают и прекращаются по основаниям, установленным ГК и изданными в соответствии с ним законами;

б) перечень вещных прав определяется исключительно ГК;

в) содержание вещных прав определяется ГК, порядок их осуществления определяется ГК и изданными в соответствии с ним законами;

г) вещные права обременяют вещь (имущество), обеспечивают их обладателям господство над соответствующей вещью (имуществом) и следуют за вещью;

д) вещные права имеют преимущество перед иными имущественными правами на соответствующую вещь (имущество);

е) вещные права, в отличие от иных субъективных гражданских прав, подлежат вещно-правовой защите;

ж) соотношение правомочий собственника и обладателя ограниченного вещного права определяется правилами ГК о соответствующем вещном праве;

з) вещные права на недвижимые вещи подлежат государственной регистрации и возникают с момента такой регистрации.

В ГК следует закрепить следующий исчерпывающий перечень вещных прав:

– право пожизненного наследуемого владения земельным участком, относящимся к государственной или муниципальной собственности;

– право постоянного (бессрочного) пользования земельным участком, относящимся к государственной или муниципальной собственности;

– право постоянного владения и пользования земельным участком (эмфитевзис);

– право застройки земельного участка (суперфиций);

– сервитут;

– право личного пользовладения (узуфрукт);

– ипотека и иное зарегистрированное (учтенное) залоговое право;

– право приобретения чужой недвижимой вещи;

– право вещных выдач;

– право оперативного управления имуществом, относящимся к государственной или муниципальной собственности.

Необходимо установить следующие правила в отношении объектов вещных прав:

а) объектами вещных прав могут быть индивидуально-определенные вещи, а также вещи, определенные родовыми признаками, в случае их индивидуализации;

б) в случае приобретения совокупности вещей (в составе имущественного комплекса, комплекта товаров и т.п.) вещное право возникает на каждую вещь;

в) круг объектов некоторых вещных прав может быть ограничен (например, только земельными участками или только объектами недвижимости).

Следует закрепить в ГК правила об осуществлении вещных прав, а именно:

а) вещные права осуществляются в пределах, установленных ГК и изданными в соответствии с ним законами, без нарушения прав и законных интересов других лиц (соседских прав);

б) при наличии нескольких вещных прав на одну и ту же вещь преимуществом обладает вещное право, возникшее ранее (старшинство вещных прав);

в) раздел, объединение вещей либо присоединение вещи, обремененной вещным правом, к другой вещи не влечет прекращения соответствующего вещного права (обременения), если иное не установлено законом или соглашением сторон.

В иных, кроме ГК, законах могут быть определены особенности субъектов и объектов вещных прав, а также порядка осуществления этих прав в пределах, установленных ГК.

Следует ограничить применение правил о вещных правах к иным гражданским (в том числе обязательственным) правам. В ГК необходимо установить закрытый перечень вещно-правовых способов защиты вещных прав и положения об основных особенностях их применения, в том числе:

а) о наделении обладателя вещного права, дающего владение вещью, возможностью предъявлять индикационный и негаторный иски;

б) о наделении обладателя вещного права, не дающего владения вещью, возможностью предъявлять только негаторный иск;

в) о праве собственника использовать вещно-правовые способы защиты наряду с обладателем ограниченного вещного права на ту же вещь;

г) о защите вещного права на недвижимое имущество, если оно зарегистрировано в ЕГРП за другим лицом, посредством иска о признании права и отмены государственной регистрации. Если отсутствуют основания для удовлетворения виндикационного иска, в том числе вследствие истечения срока исковой давности, то в удовлетворении иска о признании права должно быть отказано. Лицо, считающее себя собственником, вправе сразу предъявить виндикационный иск к лицу, чье право зарегистрировано в реестре;

д) о возможности обладателя вещного права предъявлять требование об освобождении вещи от ареста (исключения из описи).

В рамках данной статьи необходимо сосредоточить свое внимание на новом вещном ограниченном праве – праве застройки (суперфиции).

Следует расширить круг ограниченных вещных прав на земельные участки, не ограничиваясь только правом собственности и правом аренды.

Вещные права на иные природные объекты (участки недр, водные объекты) должны быть принципиально едиными с вещными правами на земельные участки. Перечень, субъекты, объекты и содержание соответствующих прав должны быть закреплены в ГК. Публично-правовые ограничения, касающиеся этих прав, могут быть установлены кодексами и законами об отдельных видах природных объектов.

Должны быть закреплены две базовые модели вещных прав на земельные участки:

1) право застройки (суперфиций), предполагающее изменение правообладателем свойств и качеств земельного участка, прежде всего возведение на нем различных сооружений;

2) право постоянного владения и пользования (эмфитевзис), предполагающее широкие возможности использования свойств природного объекта с сохранением его субстанции. Обе модели данных прав предоставляют их обладателям правомочия владения и пользования земельным участком.

Право застройки предназначено для случаев, когда земельный участок используется для строительства на нем различного рода объектов с их последующей эксплуатацией. Содержание права застройки – владение и пользование земельным участком, а также находящимися (возведенными) на земельном участке зданиями и сооружениями. По общему правилу здания и сооружения, возведенные на земельном участке, который обременен правом застройки, признаются собственностью собственника земельного участка. В течение срока действия права застройки суперфициар вправе изменять и сносить указанные здания и сооружения, а также возводить новые.

Право застройки является:

а) срочным (от 50 до 199 лет);

б) отчуждаемым (переходит в порядке сингулярного или универсального правопреемства);

в) платным – плата устанавливается соглашением сторон, минимальный размер платы может устанавливаться законом.

Право застройки возникает на основании договора и считается возникшим с момента государственной регистрации.

После истечения срока действия права застройки, здания и сооружения вместе с земельным участком остаются у собственника земельного участка без какой-либо компенсации суперфициару.

При закреплении в российском законодательстве права застройки следует изменить подход, при котором арендатор земельного участка приобретает право собственности на возведенные на таком

участке здания и сооружения. Арендатор земельного участка должен приобретать лишь право аренды на возведенные им на земельном участке здания и сооружения, что является продолжением конструкции «единого объекта». В противном случае возникнет парадоксальная ситуация, при которой обладатель обязательственного права на земельный участок (арендатор) приобретет «более сильное» право в отношении расположенных на земельном участке строений, нежели обладатель вещного права на земельный участок (суперфициар).

Для земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности, на определенный период могут быть установлены иные переходные положения.

Право застройки может быть использовано также для тех ситуаций, когда собственник здания или сооружения, расположенного на земельном участке, не имеет каких-либо прав на последний. В этом случае в силу прямого указания закона за собственниками зданий и сооружений может быть признано право застройки на данный земельный участок.

Таковым законодателю представляется правовая конструкция права застройки.

Следует подчеркнуть, что право застройки не является в чистом виде новеллой российского гражданского законодательства. Суперфиций является римской вещно-правовой конструкцией, реципированной европейскими юристами. Оно существовало в дореволюционный период, и было возрождено, и действовало в период НЭПА в советском государстве.

Право застройки в российском дореволюционном законодательстве использовалось чаще всего для строительства и деятельности промышленных объектов или доходных домов. Это позволяло длительный период суперфициару осуществлять предпринимательскую деятельность посредством возведенных на переданном участке строений, а собственнику получать стабильный доход.

Однако, характеристика права застройки, представленная в концепции, вызывает массу вопросов. Во-первых, здания и сооружения, возведенные на переданном участке, признаются собственностью собственника земельного участка. Это естественно приведет к максимальной эксплуатации зданий и сооружений со стороны суперфициара. Также, подобное положение закономерно приведет к тому, что в течение периода, предшествующего возврату данного участка, суперфициар не будет заинтересован в их ремонте и поддержании благополучного технического состояния. Возможно, законодатель не предполагает, что возведенные строения будут эксплуатироваться весь период действия права застройки и придут в непригодное для использования состояние,

либо будут снесены суперфициаром перед передачей собственнику участка. Опыт прошлого периода и зарубежного законодательства предполагает компенсацию суперфициару за передаваемые собственнику здания, либо выкуп их за часть стоимости. Данное положение могло бы позволить избежать указанных выше проблем.

Во-вторых, следует подробно описать порядок предоставления земельного участка на данном праве и установить временные рамки исполнения обязанности по застройке участка, а также возможные последствия ее неисполнения.

В-третьих, требует разъяснения следующий абзац: «При закреплении в российском законодательстве права застройки следует изменить подход, при котором арендатор земельного участка приобретает право собственности на возведенные на таком участке здания и сооружения. Арендатор земельного участка должен приобретать лишь право аренды на возведенные им на земельном участке здания и сооружения, что является продолжением конструкции «единого объекта». В противном случае возникнет парадоксальная ситуация, при которой обладатель обязательственного права на земельный участок (арендатор) приобретет «более сильное» право в отношении расположенных на земельном участке строений, нежели обладатель вещного права на земельный участок (суперфициар)». Согласно действующему законодательству для возведения строений на арендуемом участке необходимо согласие арендодателя, без которого невозможно зарегистрировать право собственности и вообще какое-либо право на указанные строения и сооружения (без учета казусов, возникающих на практике и ошибок в работе соответствующих служб).

В-четвертых, вызывает вопросы следующий пункт: «Право застройки может быть использовано также для тех ситуаций, когда собственник здания или сооружения, расположенного на земельном участке, не имеет каких-либо прав на последний. В этом случае в силу прямого указания закона за собственниками зданий и сооружений может быть признано право застройки на данный земельный участок». Если не разъяснить данное положение, может возникнуть ситуация, когда закон приобретает обратную силу. То есть, отношения, возникшие до введения права застройки, могут приобретать именно этот статус. По нашему мнению, это может вызвать целую массу проблем на практике, когда самовольные постройки начнут приобретать законный, пусть и временный статус.

Все вышесказанное подтверждает необходимость тщательной проработки нового правового института для устранения очевидных практических проблем, которые с неизбежностью возникнут.

СОДЕРЖАНИЕ

ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК 3

Авакова А.Г., Сальков М.
Рост и развитие молоди стерляди при воздействии
СЭЧ БАД «ЮНИОР» 3

Авакова А.Г., Терешков Е.В.
Продуктивность и качество мяса форели, выращенной
при использовании биорезонансного воздействия 6

Алехин С.Н., ПлотниковА Т.В.
Методические особенности проведения агротехнических опытов
с табаком в рассадный период 9

Ерезенко Е.Е.
Изменение кислотности кубанских черноземов 18

Ерезенко Е.Е.
Влияние отбора образцов, применения удобрений и способов
обработки на кислотность чернозема выщелоченного 23

Ерезенко Е.Е., Леплявченко Л.П.
Эффективность новых удобрений 31

Забашта Н.Н., Головко Е.Н., Забашта С.Н.
Оценка туш кастрированных и некастрированных бычков
и качество говядины для производства продуктов детского питания 35

Забашта Н.Н., Головко Е.Н., Забашта С.Н.
Получение экологически чистой говядины 43

Забашта Н.Н., Головко Е.Н
Заготовка сенажа 47

Забашта Н.Н., Головко Е.Н., Забашта С.Н.
Характеристика туш крупного рогатого скота мясного направления 49

Забашта Н.Н., Головко Е.Н., Полежаева О.А.
Оценка переваримости белка и незаменимых аминокислот
пшеницы, обсеменённой плесневыми грибами у свиней 57

Забашта Н.Н, Забашта С.Н., Кульпина Н.В.
Мониторинг свинца при производстве продуктов
детского питания на мясной основе 59

Забашта Н.Н., Забашта С.Н.
Микотоксины – агроэкологический аспект получения
мясного сырья для выработки продуктов детского питания 66

Иваницкий К.И.
Некоторые аспекты совершенствования селекционного
процесса табака 69

Иваницкий К.И., Виноградов В.А., Борисова И.И., Науменко С.А.
Мониторинг генофонда мировой коллекции в селекции
на устойчивость к болезням 72

Иваницкий К.И., Борисова И.И., Сучков В.И.,
Хомутова С.А. Кубахова А.А.
Источники хозяйственно-полезных признаков мировой
коллекции табака 78

Иваницкий К.И., Хомутова С.А. Кубахова А.А.
Перспективные сорта табака для ресурсосберегающих технологий 81

Ильина Л.А., Петрушенко Ю.Н.
Взаимодействие между микроорганизмами в рубце 85

Леплявченко Л.П., Ерезенко Е.Е.
Мониторинг систем применения удобрений на Кубани 96

Леплявченко Л.П., Ерезенко Е.Е.
Влияние минеральных удобрений на агрохимические показатели
чернозема выщелоченного в условиях полевого севооборота 105

Мартынеско Е.А., Осепчук Д.В.
Откорм мясной птицы на рационах с семенами рапса 113

Мищенко В.А., Мищенко А.В., Черных О.Ю.
Проблема неонатальной панцитопении крупного рогатого скота 117

Мищенко В.А., Мищенко А.В., Черных О.Ю.
Проблема патологии печени у высокопродуктивных коров 120

Науменко С.А.
Роль форм с цитоплазматической мужской стерильностью
в гетерозисной селекции табака 125

Осепчук Д.В., Петрушенко Ю.Н.
Нетрадиционные жиры в кормлении молодняка свиней 129

Осепчук Д.В., Забашта С.Н., Петрушенко Ю.Н.,
Пышманцева Н.А., Чиков А.Е., Забашта Н.Н.
Пробиотикотерапия поросят, отстающих в росте 133

Павлюк И.В., Жигалкина Г.Н.
Сравнительная оценка агроэкотипов табака коллекции
местных сортов Кубани и Адыгеи 137

Петрушенко Ю.Н., Осепчук Д.В.
Использование витаминов в свиноводстве 141

Петрушенко Ю.Н.
Значение биологически активных веществ в питании свиней 151

Петрушенко Ю.Н.
Продукты переработки крови в рационах поросят 155

Петрушенко Ю.Н., Ильина Л.А.
Управление процессами ферментации в рубце 166

Рысьмятов А.З., Кириченко А.О.
Базовые ресурсосберегающие технологии современного
технологического уклада в плодоводстве 170

ЭКОНОМИКА, МАРКЕТИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ 174

Галинченко Ф.В.
Использование современных информационных технологий
при проведении процедур арбитражного управления 174

Забашта С.Н., Мыринова М.Ю., Авакова А.Г.
Конкурентоспособность человеческих ресурсов,
занятых в АПК в условиях ВТО 184

Захаров Ю.Н.
Об устойчивости табачного производства в странах мира 187

Исаев А.П., Шулика Н.Г., Шульга В.Ф.
Экономический потенциал сельскохозяйственного
производства табака 192

Романова Н.К.
Развитие потребительского рынка табачной продукции в России
в условиях глобализации рыночных отношений 196

Савин А.А.
Формирование инновационного табачного производства 201

Саломатин В.А.
Методологические аспекты развития инновационных
процессов в отраслях АПК (на примере табаководства) 204

Цыбусова Т.П.
Основные направления формирования инновационной среды
в рамках реализации стратегии «Инновационная Россия – 2020» 210

Шулика Н.Г., Савин А.А, Шульга В.Ф., Исаева Л.А.
Повышение производительности труда втабачном производстве 218

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ 223

Аггеева Н.М.
Формы и методы интерактивного взаимодействия
субъектов музыкально-образовательного процесса в ДШИ 223

Ананич В.А.
Формирование готовности будущих специалистов
сестринского дела к исследовательской работе 226

Боровая Т.Л.
Особенности становления мировоззренческого сознания
школьника-подростка в условиях поликультурной
образовательной среды 228

Бородина Г.М., Деркач М.С.
Профилактика агрессивного поведения младших школьников
во внеучебной деятельности 231

Володина В.В.
Потенциал художественно-творческой деятельности
в становлении гуманных взаимоотношений между подростками 237

Гитман А.В.
Педагогический такт как этический компонент
професстонального поведения педагога 241

Головко А.А.
Специфические методы преподавания игры на гармони-хромке
в системе дополнительного музыкального образования 245

Полюшкина К.В.
Ценностное отношение детей к музыке:
сущность и пути формирования 249

Полюшкина К.В.
Формирование ценностного отношения личности к музыке
на основе музыкально-образных представлений 252

Попова Н.В.
Занятия по методу анализа конкретной ситуации («кейс-метод») 255

Попова Н.В.
Методика закрепления тренинговых эффектов (пост-тренинг) 261

Попова Н.В.
Модель профилактического тренинга 265

Попова Н.В.
Технология модульного обучения 270

Солопанова О.Ю.
Музыка как основа достижения толерантных взаимоотношений
в человеческом сообществе 273

Целковников Б.М.
Что значит быть художником в науке? 277

Яковлева К.Н.
Музыкально-образовательный процесс в координатах
духовности и нравственности 281

ЭКОЛОГИЯ 284

Пономаренко А.С.
Мониторинг напора и расхода воды горных
и предгорных рек Краснодарского края 284

Пономаренко А.С.
Перспективы применения альтернативных источников энергии
для обеспечения необходимого уровня энергосбережения 291

Хорошеньков Е.А.
Оценка качества вод некоторых водоёмов степной зоны
Краснодарского края методом биоиндикации 295

ПОЛИТОЛОГИЯ, ЮРИСПРУДЕНЦИЯ 307

Витульская Н.В.
Глобализация как естественно-исторический процесс 307

Истомина Т.С.
Глобальные угрозы человечеству в современном мире 318

Мокина Т.В.
Налоговая обязанность как правовая категория:
эволюция понятия и содержания 323

Шаповал О.В., Бойко А.Ю.
Новеллы гражданского законодательства:
право застройки как ограниченное вещное право 334

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

(ВЫПУСК 22)

Технический редактор А.С. Семенов

Компьютерная верстка Л.С. Попова

Дизайн обложки Л.С. Попова

Подписано в печать 22.05.2013
Бумага «Снегурочка»
Печ. л. 21,62
Усл. печ. л. 19,46
Уч.-изд. л. 17,51

Формат 60×84 1/16
Печать трафаретная
Изд. № 386
Тираж 60 экз.
Заказ № 872

ООО «Издательский Дом – Юг»,
350072, г. Краснодар, ул. Московская, 2, корп. «В», оф. В-120
тел. 8-918-41-50-571

e-mail: olfomenko@yandex.ru Сайт: http://id-yug.narod2.ru