

УДК 637.146+371.72-057.875

ПОТРЕБНОСТЬ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ ЛЮДЕЙ ИНТЕНСИВНОГО УМСТВЕННОГО ТРУДА

NEED FOR FOOD OF PEOPLE OF INTENSIVE MENTAL WORK

Касьянов Геннадий Иванович

доктор технических наук, профессор,
Кубанский государственный
технологический университет
g_kasjanov@mail.ru

Гринченко Вячеслав Сергеевич

соискатель ученой степени
кандидата технических наук,
Кубанский государственный
технологический университет
grinchenko@bk.ru

Аннотация. К разновидностям умственного труда относится работа программистов, операторов, преподавателей, врачей, студентов.

У людей интенсивного умственного труда, особенно у шахматистов, существует повышенная потребность в незаменимых аминокислотах и жирных кислотах. Игра в шахматы оказывает разностороннее влияние на личность студента, увлекающегося шахматами, развивает эстетические взгляды, формирует эмоционально-волевые качества и воспитывает характер. Особенно важная роль отводится шахматной игре как средству интеллектуального развития студента, умственной деятельности и когнитивных психических способностей человека – памяти, внимания, мышления и т.д. В статье описаны особенности конструирования продуктов специализированного назначения для людей интенсивного умственного труда. Выполненный авторами обзор научно-технической и патентной литературы подтвердил целесообразность выполнения данного исследования, так как вопросам рационального питания шахматистов уделяется крайне мало внимания. Потребность организма шахматиста высокой квалификации во многом зависит от периода спортивной деятельности, который подразделяется на три периода, с анализом характерных преимуществ и недостатков уровня подготовки возможных соперников.

Ключевые слова: культура питания, интенсивный умственный труд, шахматисты, режим питания, пищевое поведение, состав продуктов, рационы питания, рецептуры сбалансированных продуктов.

Kasyanov Gennady Ivanovich

doctor of technical science, professor.
Kuban State University of Technology
g_kasjanov@mail.ru

Grinchenko Vyacheslav Sergeevich

Applicant of an academic degree
Candidate of Technical Sciences,
Kuban State University of Technology
grinchenko@bk.ru

Annotation. Work of programmers, operators, teachers, doctors, students belongs to kinds of mental work.

People of intensive mental work, especially at chess players, have an increased requirement in irreplaceable amine and fatty acids. A game in chess exerts versatile impact on the identity of the student who is fond of chess, develops esthetic views, creates emotional and strong-willed qualities and forms character. Especially important part is assigned to a chess game as means of intellectual development of the student, cerebration and cognitive mental capabilities of the person – memory, attention, thinking, etc. In article features of designing of products of specialized appointment for people of intensive mental work are described. The overview of scientifically technical and patent literature executed by authors confirmed feasibility of accomplishment of this research as not enough attention is paid to questions of a balanced diet of chess players. Requirement of an organism of the chess player of high qualification in a lot of things depends on the period of sports activities which is subdivided into three periods, with the analysis of characteristic benefits and shortcomings of level of training of possible rivals.

Keywords: culture of food, intensive mental work, chess players, diet, food behavior, structure of products, food allowances, compounds of the balanced products.

По данным российских и зарубежных исследователей, шахматы, как стратегическая игра, увеличивает гибкость мозга, повышает IQ, но требует постоянной подпитки организма незаменимыми биоконпонентами. В период интенсивных соревнований и мастерских турниров организм шахматиста требует потребления энергоёмких компонентов пищи, с преобладанием эссенциальных аминокислот и жирных кислот, макро- и микроэлементов, антиоксидантов, витаминов и витаминopodobных ингредиентов. При

этом, его организм потребляет на 400–800 калорий больше, чем человек с активным образом жизни. За счёт высокого эмоционального напряжения энергозатраты шахматиста повышаются на 26–28 %.

После проведения соревнований у шахматистов наступает восстановительный, релаксационный период. Он характеризуется потребностями организма в полном наборе основных пищевых компонентов и антистрессовых веществ.

Студентов вузов принято считать интеллектуальным и социально-экономическим потенциалом нашей страны, поэтому основные установки на здоровый образ жизни должны закладываться в период обучения. Разработка специализированных продуктов питания для шахматистов высокой квалификации и других людей умственного труда, относится к малоизученным процессам, решением которых должны заниматься тренеры и спортивные врачи.

Обзор литературы по теме исследований

В научно-технической и спортивной литературе практически отсутствует научные рекомендации по особенностям режимов питания людей умственного труда, включая шахматистов. Существуют некоторые особенности, отличающие игру в шахматы от других видов занятий. Известно, что рядовая шахматная игра не требует значительных затрат энергии, поэтому питание шахматистов практически не отличается от рациона питания, которое положено в соответствии с характером его основной профессии. Но в период тренировок или соревнований в организме спортсмена наблюдаются особенности биохимических процессов в нервных клетках из-за высокой интенсивности их деятельности. Кроме напряженной умственной работы шахматист испытывает значительное эмоциональное возбуждение, что связано с работой ряда отделов мозга, управляющих вегетативной нервной системой [1, 6].

При возбуждении некоторых центров коры головного мозга усиливается работа различных внутренних органов. Считается, что если анализ шахматных партий или работа со специальной литературой по затратам энергии соответствуют другим видам умственных занятий, то состязание за шахматной доской при игре ответственных партий, отличаются не только умственным, но и эмоциональным напряжением. Это, в свою очередь, способствует активизации умственной деятельности, повышает уровень сахара в крови. Ряд авторов утверждают, что нехватка жиров и витаминов-антиоксидантов снижает возможности организма и не позволяет выдерживать высокие умственные и психические нагрузки в период шахматных соревнований [8–11]. Имеется информация о включении в состав продуктов питания для людей умственного труда растворимых в воде витаминов, таких как витамины В1, В2, В6, ниацин, В12 и фолиевой кислоты [8, 10].

В работе Алифирова А.И. и Петровой М.А. показана взаимосвязь физического и умственного развития в подготовке шахматистов, подтвердившая благотворное влияние занятий спортом на способности к обучению и занятию умственным трудом [1].

Повышению культуры питания студентов вузов посвящён также ряд публикаций [2, 3, 5, 6]. В работе С.П. Григоренко сформулированы требования к составу продуктов питания для юношей и девушек, в возрасте 18–20 лет, занимающихся умственным трудом [3]. Такие продукты должны быть сбалансированы по аминокислотному и жирнокислотному составу. Рекомендуется включать в рацион продуктов питания людей интенсивного умственного труда комбинированные рыборастворительные продукты, пропущенные бобовые культуры, пищевые волокна [4].

При разработке норм питания для студентов-шахматистов, с высоким уровнем умственной нагрузки, но невысокой двигательной активности, можно пользоваться рекомендациями Т.А. Коноваловой и Д.Г. Касьянова для людей с малоподвижным образом жизни [7, 8].

Для компенсации последствий психоэмоционального состояния необходимо преодолеть дефицит фолиевой кислоты, жирных кислот Омега-3, селена и водо- и жирорастворимых витаминов [10, 11].

Встречающиеся в литературе отрывочные сведения о потребностях людей интенсивных умственного труда в пищевых и биологически активных веществах, свидетельствует о необходимости разработки специализируемых продуктов питания для шахматистов.

Цель и задачи исследований

Целью исследований является разработка технологии продуктов питания для людей умственного труда, включая спортсменов-шахматистов, с гарантированным содержанием БАВ, незаменимых жирных кислот и витаминов. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- проанализировать требования к продуктам питания людей интенсивного умственного труда;
- разработать технические требования к сырью, которое будет использовано для создания новых продуктов питания;
- исследовать структурные, реологические и органолептические показатели и химические свойства разработанных продуктов;
- разработать технологию и рецептуры продуктов питания поликомпонентного состава с использованием растительного сырья, обогащенного незаменимыми жирными кислотами и витаминами.

Целесообразно оценить преимущества производства продуктов с гарантированным содержанием незаменимых жирных кислот и витаминов.

Научная новизна

Теоретически обоснованы режимы питания и базовые рецептуры продуктов для людей умственного труда, включая шахматистов средней и высокой квалификации. Выполнено экспериментальное обоснование принципиально новой методики само-оценки показателей уровня подготовленности шахматиста к высоким стрессовым нагрузкам. Проанализирована целесообразность ее использования в общей структуре рационов питания шахматистов высокой квалификации. Разработаны научно обоснованные рецептуры и технологии производства продуктов, с гарантированным содержанием незаменимых жирных кислот и витаминов.

Объекты исследований

Основными объектами исследования служили: растительное сырье – баклажаны сорта Деликатес, кабачки сорта Белый, морковь сорта Несравненная, перец сладкий сорта Майкопский 470, томаты сорта Эрлиана, зелень укропа и петрушки, шампиньоны; животное сырье – филе толстолобика, печень трески, меланж, сыр, масло сливочное, сливки, сметана; морская трава Взморник морской; пищевые волокна; СО₂-экстракты из семян амаранта и кожицы красного винограда, мука из пророщенного гороха; а также полуфабрикаты и готовые консервированные продукты питания для людей, занятых умственным трудом.

Методы исследований

Оценка качества сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов исследовалось с помощью современных физических, химических, микробиологических и органолептических методов.

Аминокислотный и витаминный состав объектов исследования определяли на приборе «Капель-105 М», а реологические показатели – на структурометре СТ-2. Жирнокислотный состав анализировали методом тонкослойной хроматографии на пластинках Sorbfil в парах растворителя – гексан : диэтиловый эфир : уксусная кислота (80 : 20 : 10). Параметры оптимизации расчёта рецептур и степень сбалансированности состава продуктов определяли с помощью функции желательности Харрингтона, которое являясь единым количественным числом, всесторонне характеризует объект исследований. Статистическую обработку результатов экспериментов проводили с помощью программы Statistika 6.

Экспериментальная часть

Нами было проведено исследование о мнении студентов, увлекающихся шахматами, о здоровом правильном питании на основе разработанной анкеты, по методике Иркутского государственного технического университета [9]. Респондентами выступили студенты 1–3 курсов КубГТУ в количестве 60 человек, в возрасте 18–22 лет.

Большая часть студентов ответила, что часто слышат о правильном питании, но, тем не менее, не стремятся так четко следовать ему по разным на то причинам (личное нежелание, недостаток времени, средств и т.д.).

Результаты анкетирования представлены на рисунках 1–3.

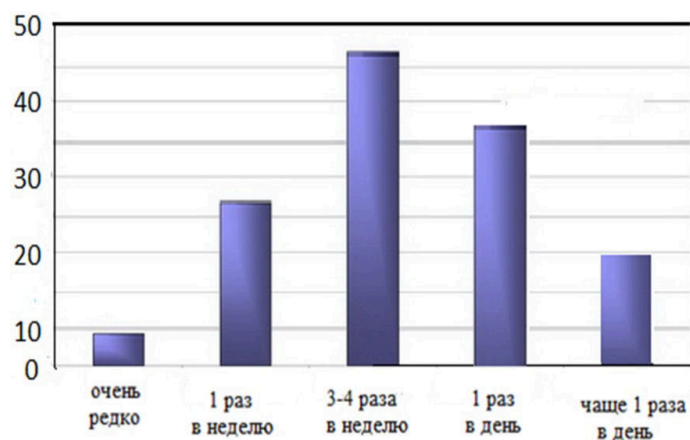


Рисунок 1 – Ритм употребления студентами мясных и рыбных продуктов

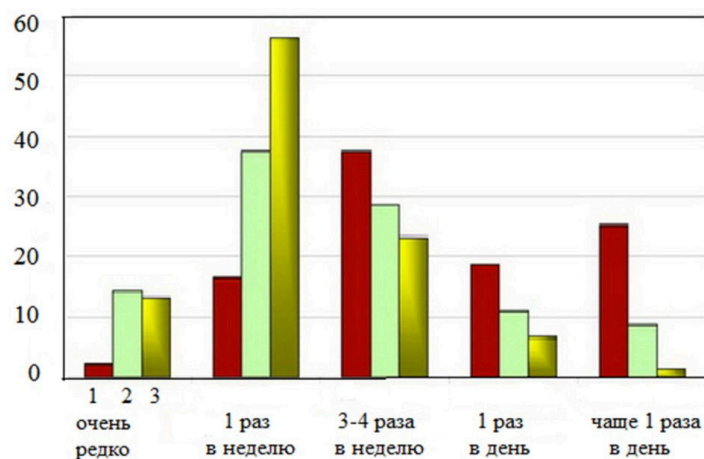


Рисунок 2 – Ритм употребления студентами растительных продуктов:
1 – плоды; 2 – овощи; 3-зерновые

На рисунке 3 показана частота потребления студентами продуктов быстрого приготовления.

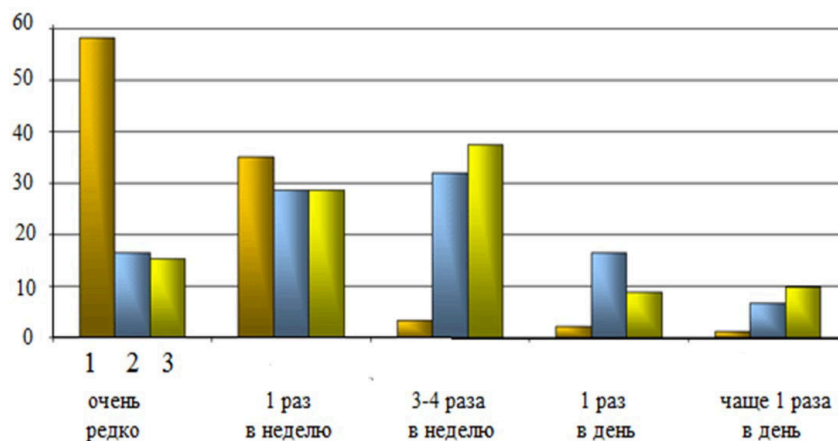


Рисунок 3 – Частота потребления студентами продуктов быстрого приготовления: 1 – чипсы; 2 – хот-доги, бутерброды; 3 – напитки с сахаром

Интересен тот факт, что всего лишь 27 % опрошенных обращают внимание на состав покупаемых продуктов для того, чтобы узнать о его полезности, остальные же 73 % покупают те или иные продукты только потому, что это известные бренды либо же, если они им не известны, то студенты руководствуются привлекательностью упаковки.

При обработке анкет выяснилось, что 1/4 часть студентов стараются питаться здоровой, натуральной пищей, 2/3 студентов считают первые обеденные блюда важным элементом питания. Почти половина опрошенных питаются полуфабрикатами, некоторые устраивают себе разгрузочные дни.

Большинство студентов отказываются от жирной пищи с высоким содержанием холестерина и предпочитают более здоровую пищу.

Установлено, что общефизическая подготовка и сбалансированное по составу питание ускоряют восстановительные процессы в организме спортсмена, расширяют защитные возможности организма и позволяют выдерживать сравнительно высокие умственные и психические нагрузки. К средствам восстановления и подготовки организма шахматистов к соревнованиям относится включение в пищевой рацион специализированных продуктов питания, которые могут поддерживать и регулировать конкретные биохимические и биоповеденческие процессы. На рисунке 4 показан уровень энергозатрат в различные периоды подготовки и проведения соревнований по шахматам.



Рисунок 4 – Уровень энергозатрат в различные периоды подготовки и проведения соревнований

Анализ рационов питания студентов-шахматистов КубГТУ, с высоким уровнем умственной нагрузки, показал, что они недополучают в полном объеме ряд ингредиентов (пищевых волокон 12 %, витаминов группы В 23 %, незаменимых микроэлементов 24 %, фосфолипидов 8 %). Отмечен также дисбаланс в суточном поступлении в организм незаменимых аминокислот и жирных кислот. В условиях многоуровневого моделирования с применением программы для ЭВМ «Generic-2.0», методов пищевой комбинаторики и нейросетевой аппроксимации, разработаны оригинальные рецептуры рыбо- и мясорастительных продуктов (табл. 1).

Таблица 1 – Ингредиенты состав разработанных продуктов питания

| Продукт | Ингредиенты |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Бутербродная паста «Рокировка» | Филе толстолобика, мука из пророщенного гороха, баклажаны, кабачки, морковь, лук, перец сладкий, томаты, капуста савойская, зелень укропа и петрушки, чеснок, масло оливковое, соль поваренная, молочная сыворотка, CO ₂ -экстракт амаранта и кожицы красного винограда |
| Салат «Гамбит» | печень трески, яйца, картофель, репчатый лук, зеленый лук, зеленый горошек, лимон, соль, меланж, бульон, CO ₂ -экстракт амаранта и кожицы красного винограда, корень сельдерея |
| Борщ «Шахматный» | Филе толстолобика, белковый гидролизат, картофель, CO ₂ -шрот виноградных семян, мясо креветок, сливки, соль поваренная, CO ₂ -экстракт амаранта и кожицы красного винограда, зелень укропа, юглон, сыр, перец сладкий, морская трава Взморник морской |

Оптимизация параметров разрабатываемых рыбо- и мясорастительных продуктов проводилась путем моделирования рецептуры с использованием интегрального критерия сбалансированности.

Рыборастительные консервы изготавливали по следующей схеме.

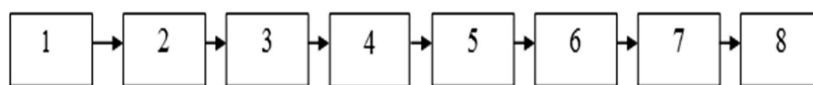


Рисунок 5 – Структурная схема производства рыборастительных консервов:
 1 – мойка; 2 – разделка; 3 – мойка; 4 – инъекторный посол; 5 – бланширование в пароконвектомате; 6 – укладка в банки и заливка; 7 – стерилизация в автоклаве; 8 – фасовка в тару

Исследование пищевой, биологической ценности и безопасности рыбо- и мясорастительных консервов для питания спортсменов шахматистов.

В таблице 2 представлены данные о пищевой ценности консервированных продуктов питания для спортсменов-шахматистов.

Таблица 2 – Пищевая и энергетическая ценность консервированных продуктов питания для спортсменов-шахматистов

| Вода, г | Белок, г | Жир, г | Угле-воды, г | Витамины, мг | | | | | | Энергети-ческая ценность, кДж, ккал В2 |
|-------------------------------------------------|----------|--------|--------------|--------------|------|------|-----------|------|------|----------------------------------------|
| | | | | В1 | В2 | В6 | β-каротин | Е | С | |
| консервы: Бутербродная паста «Рокировка», 100 г | | | | | | | | | | |
| 54,5 | 16,4 | 10,6 | 16,9 | 0,15 | 0,17 | 8,4 | 11,6 | 41,8 | 0,15 | 986 |
| консервы «Салат «Гамбит», 100 г | | | | | | | | | | |
| 64,5 | 17,1 | 9,4 | 7,7 | 0,16 | 0,13 | 13 | 10,2 | 2,3 | 0,16 | 777 |
| консервы Борщ «Шахматный», 100 г | | | | | | | | | | |
| 61,6 | 11,1 | 10,1 | 15,7 | 0,14 | 0,15 | 13,9 | 4,4 | 4,6 | 0,14 | 848 |

В лабораторных условиях на кафедре Технологии продуктов питания животного происхождения КубГТУ, были изготовлены и проанализированы опытные образцы продуктов, предназначенных для питания студентов-шахматистов, с высокой умственной нагрузкой. С помощью функции желательности Харрингтона установлена степень сбалансированности продуктов.

Соотношение диапазонов Р-оценок и органолептических балльных оценок разработанных продуктов питания, представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Соответствие уровней показателя Харрингтона и органолептических балльных оценок для людей интенсивного умственного труда

| Наименование продукта | Значения Р-оценок (Р, отн. ед.) | Наименование уровня | Органолептическая оценка (по пятибалльной шкале) |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------|
| Борщ «Шахматный», | 0,85 | высокий | 4,5 |
| Бутербродная паста «Рокировка» | 0,72 | выше среднего | 4,0 |
| Салат «Гамбит» | 0,61 | средний | 3,5 |

Реологические показатели специализированного продукта бутербродная паста «Рокировка», представлены в таблице 4.

Как видно из данных таблицы 4 реологические характеристики опытных образцов выше контрольных (до стерилизации), что свидетельствует о правильно подобранном режиме стерилизации.

Наглядно показано, что изменение рецептурного состава приводит к изменению вязкости и предельного напряжения сдвига продукта.

Таблица 4 – Реологические показатели специализированного продукта бутербродная паста «Рокировка»

| Показатель | Реологические характеристики образцов консервов | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|
| | Контрольный образец | После стерилизации |
| Глубина пенетрации, $\text{м} \cdot 10^{-3}$ | $3,56 \pm 0,26$ | $3,73 \pm 0,21$ |
| Предельное напряжение сдвига, кПа | $24,47 \pm 1,12$ | $22,32 \pm 1,23$ |
| Предельное напряжение среза, кПа | $84,93 \pm 0,27$ | $77,10 \pm 0,36$ |
| Работа резания, Дж/м^2 | $469,12 \pm 2,14$ | $406,15 \pm 2,12$ |

В период хранения рыбо- и мясорастительных консервов при температуре от 0 до 25 °С в течение 18 мес, также происходит изменение реологических характеристик. На рисунке 6 показана зависимость эффективной вязкости исследуемых продуктов от скорости сдвига при температуре 25 °С.

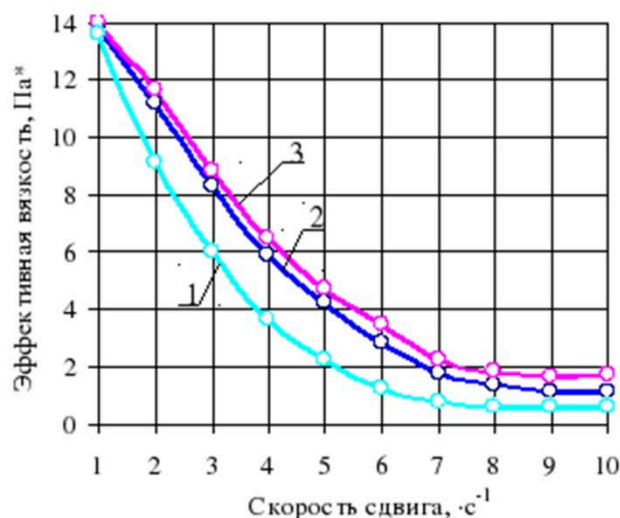


Рисунок 6 – Зависимость эффективной вязкости исследуемых продуктов от скорости сдвига при температуре 25 °С: 1 – контроль; 2 – Бутербродная паста «Рокировка»; 3 – Салат «Гамбит»

Установлено, что в исследуемых продуктах (до 18 месяцев хранения) массовая доля белка, после стерилизации и в процессе хранения, не изменяется. Возможный процесс окисления жира и глубину его гидролитического распада в процессе хранения определяли с помощью перекисного, тиобарбитурового и кислотного чисел. В связи с тем, что при хранении продукта до 18 мес. наблюдалось незначительное снижение значений перекисного и тиобарбитурового чисел, появилась возможность продлить срок хранения разработанных продуктов с 12 до 18 мес.

Органолептическая оценка продуктов в течение рассматриваемого срока хранения не выявила изменений качества консервов.

Авторами сформулированы основные принципы и требования при разработке функциональных продуктов питания для шахматистов-спортсменов, которые недополучают в полном объеме ряд эссенциальных ингредиентов (пищевых волокон 12 %, витаминов группы В 23 %, незаменимых микроэлементов 24 %, фосфолипидов 8 %). Отмечен также дисбаланс в суточном поступлении в организм незаменимых аминокислот – и жирных кислот. Невысокая культура питания, плохая информированность людей умственного труда о принципах здорового питания подтверждают необходимость организации курсов по выбору в учебных заведениях, с целью обучения основным методам контроля рациона, особенностям пищевого статуса и выявлением признаков нарушения здоровья.

Мы рекомендуем включать в рацион питания людей умственного труда продукты питания, получаемые из натурального растительного и животного сырья, которые относятся к эффективным средствам спортивной медицины. В качестве оздоровительных продуктов планируется включение в рационы питания комплекса CO₂-экстрактов из лекарственного растительного сырья.

ВЫВОДЫ

Аналитический обзор литературы позволил выявить, что организму людей умственного труда в питании недостаёт незаменимых аминокислот и жирных кислот, пищевых волокон, витаминов группы В, незаменимых микроэлементов и фосфолипидов.

Согласно анкетированию, нарушения режима питания отмечены у более половины опрошенных студентов, регулярно занимающихся игрой в шахматы. Выявлено, что 3-х разовое питание практикуют лишь треть респондентов. Большинство студентов небрежно относится к соблюдению режима питания и питается нерегулярно, 1–2 раза в сутки. Это повышает риск заболеваний пищеварительной системы. Регулярно питаются в столовой университета менее половины студентов. Выполненный статистический анализ показал, что у студентов-шахматистов, соблюдающих режим питания, отмечены более высокие показатели умственной работоспособности и успехи в учёбе.

На базе технологических лабораторий КубГТУ и Центра коллективного пользования ИПиПП, было выбрано и исследовано растительное сырьё, содержащее в значительных количествах незаменимые аминокислоты и жирные кислоты, пищевые волокна, витамины группы В, незаменимые микроэлементы и фосфолипиды: баклажаны сорта Деликатес, кабачки сорта Белый, морковь сорта Несравненная, перец сладкий сорта Майкопский 470, томаты сорта Эрлиана, мука из пророщенного гороха и шампиньоны. Из животного сырья использовали – филе толстолобика, печень трески, сыр, молочную сыворотку.

Усовершенствована технология рыбо- и мясорастительных фаршевых консервов для шахматистов-спортсменов, с введением в рецептурный состав CO₂-экстракта из семян амаранта и кожицы красного винограда, растворимых пищевых волокон из морской травы «Взморник морской», предназначенных для стабилизации структуры продукта и для нормализации деятельности желудочно-кишечного тракта.

Литература:

1. Алифиров А.И., Петрова М.А. Взаимосвязь физического и умственного развития в подготовке шахматистов / А.И. Алифиров, М.А. Петрова // Наука, образование, общество: актуальные вопросы и перспективы развития. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 мая 2015 г.: в 3-х частях. – Ч. II. – М. : «АР-Консалт», 2015. – С. 84–87.
2. Балыкова О.П. Исследование культуры питания студентов вузов – одного из факторов формирования здоровья / О.П. Балыкова, А.П. Цыбусов, Д.С. Блинов, Н.Н. Чернова, С.А. Ляпина // Интеграция образования. – 2012. – Вып. № 2. – С. 56–59.
3. Григоренко С.П. Совершенствование технологии производства рыборастворительных колбасных изделий для питания юношей и девушек, занятых умственным трудом : автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Краснодар : КубГТУ, 2005. – 24 с.
4. Григоренко С.П. Использование бобовых культур в производстве рыборастворительных фаршевых продуктов для питания юношей и девушек, занятых умственным трудом // Известия вузов. Пищевые технологии. – 2007. – № 3. – С. 21–23.
5. Гринченко В.С., Мазуренко Е.А. Технологии специализированных продуктов питания для спортсменов. – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2015. – 176 с.
6. Исаева И.Н. Питание и некоторые показатели пищевого статуса студентов / И.Н. Исаева, Г.В. Возженникова, В.И. Горбунов, А.М. Шутов, А.С. Верушкина // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2011. – № 2. – С. 108–112.
7. Коновалова Т.А., Касьянов Д.Г. Система питания для людей с малоподвижным образом жизни // Известия вузов. Пищевая технология. – 2008. – № 4. – С. 47–50.
8. Касьянов Д.Г. Разработка технологии продуктов питания для людей с малоподвижным образом жизни // Известия вузов. Пищевая технология. – 2012. – №1. – С. 56–59.
9. Шпорин Э.Г. Мониторинг физического здоровья студентов технического вуза / Э.Г. Шпорин, В.Ю. Лебединский, М.М. Колокольцев // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2012. – № 6 (65). – С. 274–282.
10. Elisabet Wentz. Eating disorders and social communication. – Gothenburg : Gillberg Neuropsychiatry Centre, Sweden. – S. 46–49.
11. Nevin Sanlier, Ece Konaklioglu. Food safety knowledge, attitude and food handling practices of students // British Food Journal. – 2012. – Vol. 114(4). – P. 469–480.

References:

1. Alifirov A.I., Petrova M.A. Vzaimosvyaz of physical and intellectual development in preparation of chess players / A.I. Alifirov, M.A. Petrova // Science, education, society: topical issues and prospects of development. The collection of scientific works on materials of the International scientific and practical conference on May 30, 2015: in 3 parts. – P. II. – M. : «ARE-Consult», 2015. – P. 84–87.
2. Balykova O.P. A research of culture of food of students of higher education institutions – one of factors of forming of health / O.P. Balykova, A.P. Tsybusov, D.S. Blinov, N.N. Chernova, S.A. Lyapina // Education Integration. – 2012. – Is. № 2. – P. 56–59.
3. Grigorenko S.P. Enhancement of the production technology the ryborastitelnykh of sausages for food of the young men and girls occupied with mental work : abstract of the thesis of Candidate of Technical Sciences. – Krasnodar : KubGTU, 2005. – 24 p.
4. Grigorenko S.P. Use of bean cultures in production the ryborastitelnykh the farshevykh of products for food of the young men and girls occupied with mental work // News of higher education institutions. Food technologies. – 2007. – № 3. – P. 21–23.
5. Grinchenko V.S., Mazurenko E.A. Technologies of specialized food for athletes. – Krasnodar : Publishing house – South, 2015. – 176 p.
6. Isaeva I.N. Food and some indicators of the food status of students / I.N. Isaeva, G.V. Vozzhennikov, V.I. Gorbunov, A.M. Shutov, A.S. Verushkina // Ulyanovsk medicobiological magazine. – 2011. – № 2. – P. 108–112.
7. Konovalova T.A., Kasyanov D.G. A power supply system for people with a slow-moving conduct of life // News of higher education institutions. Food technology. – 2008. – № 4. – P. 47–50.
8. Kasyanov D.G. Development of technology of food for people with a slow-moving conduct of life // News of higher education institutions. Food technology. – 2012. – № 1. – P. 56–59.
9. Shporin E.G. Monitoring of physical health of students of technical college / E.G. Shporin, V.Yu. Lebedinsky, M.M. Kolokoltsev // Messenger of the Irkutsk state technical university. – 2012. – № 6 (65). – P. 274–282.
10. Elisabet Wentz. Eating disorders and social communication. – Gothenburg: Gillberg Neuropsychiatry Centre, Sweden. – S. 46–49.
11. Nevin Sanlier, Ece Konaklioglu. Food safety knowledge, attitude and food handling practices of students // British Food Journal. – 2012. – Vol. 114(4). – P. 469–480.