

Н.Р. ХАМИТОВА, Т.И. ТИМОФЕЕНКО, А.С. СТУКАЛО

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ
В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОБИОТИКОВ**



Н.Р. ХАМИТОВА, Т.И. ТИМОФЕЕНКО, А.С. СТУКАЛО

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ
В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОБИОТИКОВ**

Краснодар

2010

УДК 615+ 615.89

ББК 52.81+ 53.59

X 18

Рецензенты:

*доктор технических наук, профессор ГНУ Северо-Кавказского Зонального
НИИ садоводства и виноградарства Россельхозакадемии (г. Краснодар)
Агеева Наталья Михайловна;*

*доктор технических наук, профессор кафедры технологии жиров, косме-
тики и экспертизы товаров КубГТУ Мустафаев Сергей Кязимович*

Хамитова, Нелли Ринатовна

X 18

Перспективные направления использования растительного сырья в производстве пробиотиков: монография / Н.Р. Хамитова, Т.И. Тимофеенко, А.С. Стукало. – Краснодар: Издательский дом – Юг, 2010. – 116 с.

ISBN 978-5-91718-085-4

Теоретически и экспериментально обоснованы перспективные направления использования растительного сырья в производстве пробиотиков.

При создании кормовой добавки использованы молочнокислые микроорганизмы *L. lactis 170₄-5*, *Lb. acidophilus 43_c* в составе ассоциированного пробиотика, для культивирования которого применен метод твердофазной ферментации.

Использование вторичных продуктов после CO₂-экстракции пряно-ароматического сырья (шротов из семян тмина, кориандра, петрушки и укропа) увеличивает количество жизнеспособных клеток и концентрацию органических кислот, как основного метаболита бактерий.

Электронные снимки поверхности продукта свидетельствуют о том, что пробиотические бактерии находятся в виде микроколоний, сорбированных на шротах.

Книга предназначена для научных сотрудников, аспирантов, соискателей и студентов вузов.

ББК 52.81+ 53.59

УДК 615+ 615.89

ISBN 978-5-91718-085-4

© Н.Р. Хамитова,

Т.И. Тимофеенко,

А.С. Стукало, 2010

© ООО «Издательский Дом – Юг», 2010

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ПАТЕНТНОЙ ИНФОРМАЦИИ	9
1.1 Основные проблемы коррекции нормофлоры человека и животных	9
1.2 Пути воздействия микроорганизмов на физиологические функции кишечника	14
1.2.1 Виды микроорганизмов, применяемых в качестве пробиотиков	16
1.2.2 Свойства основных метаболитов молочнокислых бактерий ..	19
1.3 Пряно-ароматическое сырье – источник биологически активных веществ	21
1.4 СО ₂ -шроты пряно-ароматических культур – перспективное сырье для получения продуктов пробиотического назначения	27
1.5 Использование вторичных сырьевых ресурсов в микробиологическом синтезе	28
1.5.1 Твердофазная ферментация – перспективное направление переработки вторичных отходов растениеводства	30
1.6 Проблемы повышения качества мяса птицы	33
1.7 Теоретические предпосылки создания пробиотических продуктов для коррекции нормофлоры кишечника птицы	35
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	38
2.1 Объекты исследования	38
2.2 Методика проведения экспериментов	40
2.2.1 Методика глубинного культивирования МКМО	40
2.2.2 Методика выявления технологических и пробиотических свойств МКМО	41
2.2.3 Методика твердофазной ферментации МКМО	42
2.3 Методы исследования сырья и готовой продукции	44
2.3.1 Методы исследования СО ₂ -шротов	44
2.3.2 Методы исследования микроорганизмов	46
2.3.3 Методы исследования влажной формы продукта	50
2.3.4 Методика получения электронных снимков	51
2.3.5 Методы исследования готового продукта	51
2.4 Методика проведения опытно-промышленных испытаний	52
2.5 Методика проведения опытов на птице	53
2.6 Методика обработки результатов исследований	54

ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	55
3.1 Выявление технологического и пробиотического потенциала штаммов молочнокислых микроорганизмов	55
3.2 Оценка штаммосовместимости МКМО для составления ассоциации	57
3.3 Выбор СО ₂ -шротов в качестве субстрата при получении кормовой добавки	59
3.3.1 Определение режимов стерилизации шротов перед твёрдофазной ферментацией	59
3.3.2 Обоснование выбора твёрдофазной ферментации МКМО для создания пробиотической кормовой добавки	62
3.3.3 Тестирование СО ₂ -шротов в качестве субстрата для ТФФ	63
3.4 Изучение химического состава СО ₂ -шротов	68
3.5 Выявление ростстимулирующего эффекта СО ₂ -шротов и их смесей	70
3.5.1 Исследование динамики накопления сухих веществ в модельных средах	70
3.5.2 Выявление влияния смеси шротов на развитие МКМО	72
3.6 Оценка метаболической активности МКМО	75
3.7 Разработка производственной питательной среды для глубинного культивирования МКМО	76
3.8 Сравнительная оценка эффективности получения различных форм продукта	79
3.9 Разработка рецептур и принципиальной технологической схемы производства БАД «Флоранорм»	80
3.10 Результаты сканирующей электронной микроскопии влажной формы.....	84
 ГЛАВА 4. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ	88
4.1 Разработка документации на продукт и выработка опытных партий	88
4.2 Оценка эффективности действия пробиотической кормовой добавки при выращивании цыплят-бройлеров	92
 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	95
 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	98