



ний для проектирования и реконструкции с целью создания новых глубоко интегрированных в различные направления пищевых производств.

Выводы

1. В обеспечении человечества продовольствием важнейшую роль играют зерновые культуры.

2. Глубокая технологическая переработка различных видов зернового сырья может решить проблему функционального и профилактического питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Химический состав пищевых продуктов. Под ред. М.Ф. Нестерина и И.М. Скурихина / М.: Пищевая промышленность, 1979. – 247 с.
2. Здоровое питание: план действий по разработке региональных программ в России / Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2001. – № 4. – С. 3-10.
3. Быков А.Т., Маляренко Т.Н., Маляренко Ю.Е., Заика В.Г., Климов А.Н. Методологическая основа здорового питания / Валеология. – 2008. – № 1. – С. 27-38.
4. Мазо В.К., Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Зилова И.С. Обогащенные и функциональные пищевые продукты: сходство и различие / Вопросы питания. – 2012. – т. 81, № 1. – С. 63-68.
5. Ткаченко Е.И. Состояние науки о питании в XXI веке. От теории сбалансированного питания к холистической теории / Экспер. и клин. гастроэнтерология. – 2009. – № 2. – С. 154-160.
6. Тутельян В.А. О нормах физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации / Вопросы питания. – 2009. – т. 78, № 1. – С. 4-15.
7. Козьмина Н.П. Биохимия зерна и продуктов его переработки / М.: Колос, 1976. – 376 с.
8. Волошенко О.С., Жигунов Д.А. Функциональные продукты питания на основе зерновых культур / Зернові продукти і комбікорми. – 2011. – № 4 (44). – С. 15-18.

Надійшла 09.04.2013

Адреса для переписки:

вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039



УДК 005.336:[636.085.55:633.174]

А.П. ЛЕВИЦКИЙ^{1,2}, д-р биол. наук, профессор, И.А. СЕЛИВАНСКАЯ¹, канд. техн. наук,

В.И. СИЧКАРЬ³, д-р биол. наук, профессор, В.Т. ГУЛАВСКИЙ², канд. техн. наук,

Л.А. ЦУРКАН², магистр, И.В. ХОДАКОВ¹, науч. сотр.,

1 - ГУ "Институт стоматологии НАМН Украины" (г. Одесса)

2 - Одесская национальная академия пищевых технологий

3 - Селекционно-генетический институт НААН (г. Одесса)

АНТИДИСБИОТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ МУКИ ИЗ СОЕВОЙ СОЛОМЫ

В муке из соевой соломы (МСС) установлено содержание белка 14-15 % и лизина 6,5 % (на белок). Ввод МСС в состав комбикорма в концентрации 10 % увеличивает прирост живой массы крысят с экспериментальным дисбиозом на 59,6 %, снижает степень дисбиоза в слизистой тонкой и толстой кишок и полностью устраняет явления дисбиоза в печени.

Ключевые слова: соевая солома, комбикорм, дисбиоз, кормление.

In the flour from the soybean straw (FSS) is established the content of protein 14-15% and lysine 6,5% (to the protein). Introduction FSS into the composition of mixed feed in concentration 10% increases increase in the living mass of young rats with experimental disbiosis by 9,6%, reduces the degree of disbiosis in mucous thin and thick guts and completely removes the phenomena of disbiosis in the liver.

Keywords: soybean straw, mixed feed, disbiosis, the feeding.

Соевая солома представляет собой вегетативные части соевого растения, которые практически не используются в кормопроизводстве [1]. Вместе с тем, проведенные нами исследования показали, что в этой соломе в отличие от соломы злаковых растений содержится 14-15 % белка, причем с высоким уровнем лизина (до 6,5 %), что обеспечивает существенное увеличение прироста живой массы [2]. Кроме того, в составе соевой соломы нами обнаружены достаточно высокие концентрации полифенолов, в том числе и биофлавоноидов, что может обеспечивать их ангиопротекторные, остеопротекторные и антиоксидантные свойства [3, 4].

Учитывая, что в Украине ежегодно образуется (и практически не утилизируется) до 2 млн. т соевой соломы, представляет значительный интерес изуче-

ние кормовых достоинств муки из соевой соломы (МСС) в разных условиях кормления.

Целью настоящего исследования стало определение кормовых достоинств МСС в условиях экспериментального дисбиоза (дисбактериоза). Последнее патологическое состояние довольно часто встречается как у людей (до 70 %), так и у сельскохозяйственных животных [5]. На фоне дисбиоза, как правило, развиваются многие заболевания, что может снизить количество и качество животноводческой продукции [6].

Материалы и методы исследования.

В работе использовалась МСС, полученная после сбора урожая сорта сои Васильковская. Солома после нарезки до частиц не более 10 мм измельчалась в лабораторной мельнице и отсеивалась с помощью



сит на три фракции: 1-ая (тонкий помол) – проход сита 056, 2-ая (средний помол) – проход сита 08 и сход сита 056 и 3-ья (крупный помол) – сход с сита 08.

Определение кормовых достоинств этих фракций МСС испытывали на белых крысах линии Вистар (самцы, 1 месяц) путем скармливания комбикорма с вводом 10 % МСС.

Антидисбиотические свойства МСС определяли в другой серии опытов на белых крысах линии Вистар (самцы, 1 месяц), у которых моделировали дисбиоз путем ввода с питьевой водой антибиотика линкомицина в дозе 60 мг/кг в течение 5 дней [7]. Комбикорм с вводом МСС тонкого помола скармливали с первого дня опыта в течение 11 дней.

После умерщвления животных под тиопенталовым наркозом (20 мг/кг) выделяли слизистую тонкой кишки, слизистую толстой кишки, печень и получали сыворотку крови. В гомогенатах тканей определяли активность уреазы [8], активность лизоцима [9] и по соотношению их относительных активностей рассчитывали степень дисбиоза по Левицкому [10].

Результаты и их обсуждение.

В таблице 1 представлены результаты определения содержания ряда веществ в МСС. Как видно из этих данных, соевая солома содержит белка больше, чем зерно злаков и, самое главное, по содержанию лизина существенно превосходит зерно злаков. Важно также отметить, что в составе соевой соломы обнаружено значительное содержание полифенольных соединений, представленных, главным образом, кверцетином.

Таблица 1

Химический состав муки из соевой соломы (мсс)

№№ п/п	Показатель	Содержание	Метод определения
1	Сухие вещества	88,0 %	[11]
2	Протеин	15,2 %	[12]
3	Сырой жир	6,6 %	[12]
4	Сырая клетчатка	24,0 %	[12]
5	БЭВ	38,2 %	[12]
6	Кальций	0,96 %	[11]
7	Фосфор	0,31 %	[11]
8	Калий	0,81 %	[11]
9	Общие полифенольные вещества	0,13 %	[13]
	в т.ч. кверцетин	0,11 %	[13]
10	Лизин (% от белка)	6,5	[12]

На рис. 1 представлены результаты определения прироста живой массы крыс за 10 дней кормления комбикормом с вводом 10 % МСС разной крупности. Как видно из этих данных, наибольший прирост наблюдался при использовании МСС тонкого помола (37,1 %).

На рис. 2 представлены результаты определения прироста живой массы крыс, у которых вызывали экспериментальный дисбиоз и кормили комбикормом с 10 % МСС тонкого помола. Из этих данных

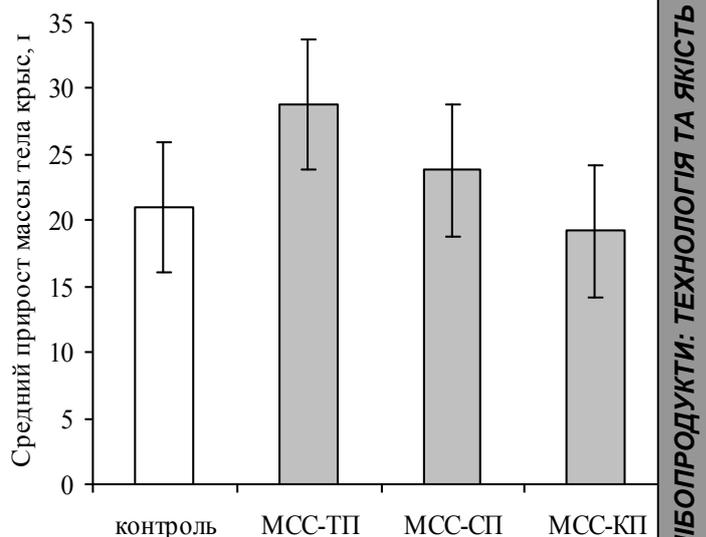


Рис. 1. Влияние степени помола соевой соломы на средний прирост массы тела белых крыс за 10 дней (ТП – тонкий помол, СП – средний помол, КП – крупный помол).

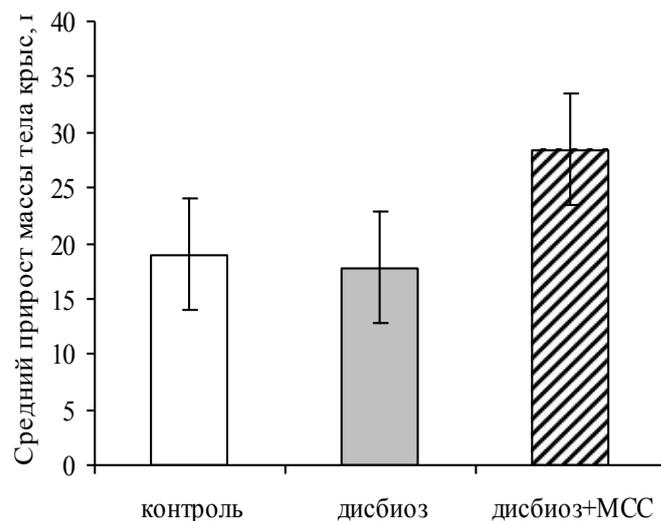


Рис. 2. Прирост массы тела белых крыс с экспериментальным дисбиозом, получавшим МСС.

видно, что дисбиоз несколько снижает прирост живой массы (на 6,3 %, $p > 0,4$). В то же время, ввод в состав комбикорма 10 % МСС увеличивает прирост живой массы на 59,6 % (по сравнению с группой «дисбиоз»).

На рис. 3 представлены данные по влиянию МСС на степень дисбиоза в тканях пищеварительной системы крыс с экспериментальным дисбиозом. Как видно из этих данных, введение в организм крыс антибиотика линкомицина вызывает нарушения микробного баланса и неспецифического иммунитета, причем в наибольшей степени эти изменения наблюдаются в печени. Скармливание крысам комбикорма с вводом МСС достоверно снижает степень дисбиоза вплоть до нормы во всех исследованных тканях. Это свидетельствует о способности МСС не только увеличивать привесы, но и оказывать лечебно-профилактическое действие, устраняя явления дисбиоза.

ХЛИБОПРОДУКТИ: ТЕХНОЛОГІЯ ТА ЯКІСТЬ

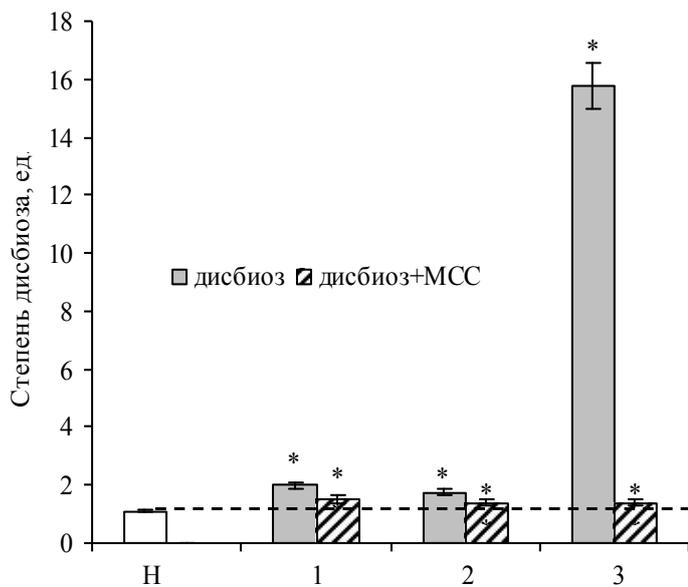


Рис. 3. Влияние МСС на степень дисбиоза в тканях крыс с дисбиозом (Н – норма, 1 – тонкая кишка, 2 – толстая кишка, 3 – печень)

Полученные нами результаты дают все основания считать МСС продуктом функционального питания, пригодного для кормления как в животноводстве, так и в ветеринарии.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Соя: промышленная переработка, кормовые добавки, продукты питания / Ф.Ф. Адамень, В.И. Сичкарь, В.Н. Письменов [и др.]. – Киев: Нора-принт, 1999. – 333 с.
2. Кормовая ценность соевой соломы / А.П. Левицкий, В.И. Сичкарь, И.А. Селиванская [и др.] // Зернові продукти і комбікорми. – 2012. – № 4 (48). – С. 40-42.
3. Middleton E. Jr., Kandaswami C., Theoharides T.C. The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart disease and cancer // *Pharmacol. Rev.* – 2000. – V. 52, № 4. – P. 673-751.
4. Левицкий А.П. Структура и функция растительных полифенолов / А.П. Левицкий // *Вісник стоматології.* – 2010. – № 5. – С. 18-20.
5. Феркет П.Р. Поддержание здорового состояния желудочно-кишечного тракта без использования антибиотиков / П.Р. Феркет, С.К. Ралли // *Зернові продукти і комбікорми.* – 2003. – № 2. – С. 31-39.
6. Спринг П. Антибиотики и стимуляторы: есть ли альтернатива? / П. Спринг // *Комбикорма.* – 2001. – № 5. – С. 54-55.
7. Пат. № 31012 UA. МПК (2006) А61Р 31/00. Спосіб моделювання дисбіозу (дисбактеріозу) / Левицький А.П., Селіванська І.О., Цісельський Ю.В. [та ін.]. – 2008, Бюл. № 6.
8. Гаврикова Л. М. Уреазная активность ротовой жидкости у больных с острой одонтогенной инфекцией челюстно-лицевой области / Л. М. Гаврикова, И. Т. Сегень // *Стоматология.* – 1996. – Спец. вып. – С. 49-50.
9. Левицкий А.П. Лизоцим вместо антибиотиков / А.П. Левицкий. – Одесса: КП ОГТ, 2005. – 74 с.
10. Ферментативный метод определения дисбиоза полости рта для скрининга про- и пребиотиков (метод. рекомендации) / А. П. Левицкий, О. А. Макаренко, И. А. Селиванская [и др.] – К.: ГФЦ, 2007. – 26 с.
11. Лебедев П.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных / П.Т. Лебедев, А.Т. Усович. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 3-е изд. – 389 с.
12. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений / А.И. Ермаков. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с.
13. Определение флавоноидов в овощах и фруктах и принципы создания расчетной базы данных для оценки потребления флавоноидов населением / Э.А. Мартынич, А.К. Батурич, О.В. Кошелева [и др.] // *Вопросы питания.* – 2006. – т. 75, № 6. – С. 34-37.

Поступила 24.05.2013

Адрес для переписки:

ул. Канатная, 112, г. Одесса, 65039



УДК 664.655:664.664.0.16-035.2:634.73

Т.С. ЛЕБЕДЕНКО, канд. техн. наук, доцент,
В.О. КОЖЕВНИКОВА, аспірант, С.В. ВАСИЛЬСВ, магістрант
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ХЛІБА ПШЕНИЧНОГО ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

У статті наведено результати досліджень щодо можливості й доцільності використання в технології хліба пшеничного екстрактів і порошків, отриманих із плодів лікарських рослин (барбарису, глоду, горобини, шипшини). Вивчено їхній вплив на хлібопекарські властивості борошна, основні процеси, які протікають під час дозрівання дріжджового тіста, та показники якості готових виробів.

Ключові слова: пшеничний хліб, добавки, екстракти, лікарські рослини.

The article presents the results of the research of probability and advisability of use of medicinal plant extracts and powders (barberry, haw, ashberry and sweetbrier). Their influence on the baking qualities of wheat flour, the main processes, taking place during the ripening of the yeast dough, and finished products quality characteristics are studied.

Keywords: wheat bread, additives, extracts, medicinal plants.

Нинішня несприятлива екологічна ситуація в Україні супроводжується забрудненням навколишнього середовища, продовольчої сировини і харчових продуктів токсичними речовинами та радіонукліда-

ми, що є небезпечним для здоров'я і життя людини. У зв'язку з цим постала необхідність проведення широких оздоровчих і профілактичних заходів, спрямованих на усунення або зменшення шкідливого впливу