экологические характеристики. Это вызывает необходимость сочетания энергосберегающих установок с природоохранными технологиями.

В связи с актуальностью экологических проблем разработан ряд комплексных схем снижения вредных выбросов промышленных котлов.

Все схемы включают сочетание технологических методов снижения загрязнения и методов очистки, а также оборудование для глубокой утилизации теплоты продуктов сгорания

Сочетание энергосберегающих технологий с природоохранными способствует эффективному решению энергетических и экологических проблем.

Секция «Технологии комплексной переработки ресурсов АПК», научный руководитель – Глотова И.А., докт.техн.наук, доцент, академик РАЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРУДОВОЙ РЫБЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРЕСЕРВОВ И КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Артёмов Е.С., Терновых П.В., Коломыцева Н.А.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж, Россия

В последние годы серьезно расширился ассортимент рыбы реализуемой на рынках и супермаркетах за счет прудовой рыбы. Основными представителями выращиваемой прудовой рыбы является: карп, толстолобик, белый амур, а так же карась, судак, щука, сом. Возрастающий спрос на недорогую прудовую рыбу и изделия из нее диктует необходимость задействовать для производства пищевых продуктов региональные сырьевые ресурсы. В настоящее время из рыбы различных видов вырабатывается широкий ассортимент консервов и пресервов. Для производства пресервов в основном используют морскую и океаническую рыбу, хотя местные сырьевые ресурсы, производимые только ЗАО СХП «Липецкрыбхоз» в Липецкой области, составляют 1400 т рыбы ежегодно, включая «Грязинский», «Добринский», «Усманский» филиалы, а также Добровский зональный рыбопитомник. В целом на территории Липецкой области насчитывается 127 рек длиной свыше 10 км и 212 речек длиной менее 10 км. Наиболее крупными реками являются Дон с притоками Красивая Меча, Быстрая Сосна, Снова; Дон с притоками Становая Ряса, Мытара.

Нами производились исследования по использованию для приготовления пресервов прудовой рыбы. В качестве объектов исследования были использованы прудовые виды рыб осеннего вылова, выращенные в ЗАО СХП «Липецкрыбхоз» филиал Усманский Усманского района Липецкой области. Установлено, что филе прудовых рыб карп, толстолобик, белый амур является хорошим сырьем для приготовления пресервов как в виде филе–кусочков, филе–ломтиков, так и целых филе и тушек. Путем опытно-промышленной апробации и дегустационной оценки доказано, что перспективу имеет производство кулинарных изделий из фарша прудовых рыб, с ориентацией на традиционный ассортимент мясных полуфабрикатов, пользующихся повышенным спросом населения – котлеты, зразы с начинками, рубленые полуфабрикаты в тесте.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-МАССОВОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ ПРИ МОДИФИКАЦИИ ПИЩЕВЫХ БИОПОЛИМЕРНЫХ СИСТЕМ

Галочкина Н.А., Литовкин А.Н., Глотова И.А., Свешникова И.А.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Воронеж, Россия

Технологическая и физиологическая функциональность пищевых веществ белковой природы непосредственно связана с их структурными особенностями. В связи с этим идентификация молекулярно-массового распределения продуктов гидролиза нативных белков под действием эндогенных и экзогенных ферментных систем является актуальной экспериментальной задачей при разработке инновационных продуктов питания на основе биомодифицированных белковых и белково-углеводных субстратов. Объектами исследования служили белки пророщенного при различных составах жидкой фазы при замачивании зерна пшеницы сорта «Алая заря», коллаген- и кератинсодержащие субстраты при переработке крупного рогатого скота и сухопутной птицы. Электрофорез биомодифицированных белковых систем растительного и животного происхождения проводили в блоках полиакриламидного геля размером в модифицированной системе Лэммли (Laemmli, 1970), используя прибор для электрофореза Mini-PROTEAN II Electrophoretic Cell фирмы BIO-RAD (США).

Установлено, что двухступенчатая модификация коллагеновых субстратов с использованием последовательного пероксидно-щелочного и ферментативного гидролиза приводит к образованию пептидов с молекулярной массой в интервале 50-100 кDa, что позволяет использовать их как матрицу для иммобилизации соединений селена, в частности, диметилдипирозолилселенида (ДМДДС), путем образования карбоксильных, карбоксилатных, пептидных и аминных связей.

Электрофоретическое исследование белковых фракций зерна пшеницы сорта «Алая заря» при проращивании с водопроводной водой и ДМДДС в качестве источника селена показало отсутствие визуально фиксируемых различий в электрофореграммах объектов, что служит дополнительным подтверждением его биобезопасности и биодоступности. Результаты позволяют рекомендовать ДМДДС для обогащения селеном пищевых систем.

ИЗУЧЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ СВОЙСТВ ЧЕЧЕВИЦЫ

Крекотень М.А., Калашникова С.В.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, г. Воронеж, Россия.

Объектами исследований служили 5 сортообразцов чечевицы обыкновенной Lens culinaris Medik: Веховская 1, Лана, Рауза, Светлая, Аида. Сорта чечевицы высевали в первой декаде мая с нормой высева 2 млн. шт/га. Глубина посева 5…7 см. Размер делянки 100 м^2. Предшественник озимая пшеница. Почва – чернозем выщелоченный среднесуглинистый среднемощный с содержанием гумуса 4,5 – 5,5 %. Уборку вели прямым комбайнированием.

Урожайность этих культур в 2013 г. была у сорта Рауза – 15,2 ц/га, у сорта Светлая – 13,7 ц/га, у сорта Лана – 16,9 ц/га, у сорта Веховская 1 – 14,5 ц/га, у сорта Аида – 15,1 ц/га. Длина стебля у сорта Веховская 1 – 48 см, у сорта Рауза – 47, 2 см, у сорта Светлая – 45,1 см, у сорта Аида – 47,1 см, а у сорта Лана – 46,8 см (табл. 1).

Сорта Веховская 1, Рауза, Светлая можно отнести к крупносемянным с массой 1000 семян более 40 г, а сорт Лана к мелкосемянным, масса 1000 семян составила 32,54 г.

Таблица 1

Характеристика сортов чечевицы по хозяйственно-полезным признакам

Сорт	Длина стебля, см	Высота прикрепления нижнего боба, см	Число бобов с растения, шт.	Число семян с растения, шт.	Масса семян с растения, г	Число семян в бобе, шт.
Веховская 1	48,0	27	20	23,6	1,15	1,18
Рауза	47,2	30	22	25,3	1,39	1,15
Светлая	45,1	32	21	26,46	1,40	1,26
Лана	46,8	29	30	46,5	1,29	1,55
Аида	47,1	28	31	37,2	1,20	1,20

Анализируя данные можно выявить самый лучший сорт чечевицы для лесостепи ЦЧР. Им является сорта мелкосемянной чечевицы – Лана и крупносемянной – Аида. Сбор белка с 1 га у сорта Лана – 392,08 кг/га, а у сорта Аида 325,05 кг/га.

Работа выполнена при поддержке РГНФ по проекту №13-02-00079а.

КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЕМЯН РАПСА

Кубасова А.Н., Россихина В.В., Манжесов В.И.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, г. Воронеж, Россия.

При получении рапсового масла методами прессования и экстракции формируются значительные ресурсы ценного белоксодержащего сырья в виде жмыха и шрота.

С целью выделения очищенного препарата белка рапса с повышенными функциональными свойствами, предложено использование новых для этой области применения, ферментных препаратов протеолитического действия: животного происхождения – «Коллагеназа пищевая» (производитель – ЗАО «Биопрогресс», г. Щелково Московской обл.) − микробиологического происхождения - GC-401 (производитель – «Дженикор интернешенел», США). Обоснованы режимы и условия получения рапсового изолята с применением методов инженерной энзимологии, дана оценка химического состава, функционально-технологических свойств и биологической ценности полученного белкового продукта.

Дальнейшее развитие исследований связано с решением следующих задач:

- углубленная биохимическая характеристика и оценка биобезопасности ферментных препаратов микробиологического происхождения, рекомендуемых для комплексной переработки жмыха рапса;
- идентификация молекулярно-массового состава нативных и биомодифицированных белков рапса;
- сравнительная инструментальная оценка цвета и аромата рапсовых белковых препаратов и имеющихся коммерческих аналогов;
- разработка способов очистки рапсовых белковых препаратов от цвето- и ароматоформирующих компонентов;
- исследование биополимерного состава твердого остатка после экстрагирования и биомодификации белковых фракций;
- обоснование путей его рационального использования.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПОЗИТОВ ДЛЯ МЯСНЫХ СИСТЕМ

Курчаева Е.Е., Ходыкина О.А., Кислая В.В., Лютикова А.О.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж, Россия

Расширение ассортимента и объема производства продуктов высокой пищевой ценности с использованием местных сырьевых ресурсов является одним из наиболее важных направлений для мясоперерабатывающей промышленности.

Растительное сырье в отличие от мясного богато макро – и микроэлементами, витаминами, включая клетчатку, и является источником биологически активных веществ, что дает возможность обогатить новые виды мясных изделий не только функциональными ингредиентами и повысить усвояемость, но и получить продукты, соответствующие физиологическим нормам питания.

В качестве растительной составляющей при получении комбинированных фаршей использовали продукт переработки овса - (толокно) муку, а также порошок клубней топинамбура, которые в сочетании с продуктами переработки птицы создают систему сбалансированного состава.

В качестве контроля использовали фарш на основе мяса индейки. Растительные компоненты вводили в количестве 0 - 25 % к массе мясного фарша в соотношение 1:1 -1:4 в гидратированном виде (степень гидратации 1:1 - 1:5).

Введение в мясной фарш комплекса овсяной муки и порошка топинамбура (ПТ) оказывало положительное воздействие на его функционально–технологические свойства. Отмечено увеличение ВУС на 15%, ЖУС на 10,5% по сравнению с контролем. В результате проведенных исследований установлено, что максимальная доза внесения растительных композитов в модельный фарш составляет 10 % в соотношении 1:1.

На основании результатов проведенных исследований был разработан проект технической документации «Колбасы вареные на основе комбинированного фарша» ТУ 9213 – 024 – 00492894 – 2013.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВЕДЕНИЯ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДНЫХ УЛИТОК

Кусакина О. С., Глотова И.А., Глущенко А.А.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж, Россия

Проблема истощения сырьевой базы для получения мяса, животного белка, белковых продуктов исключительно важна, актуальна и требует особого внимания ученых и специалистов АПК.