

чений по использованию его при производстве комбикормов. Нормы ввода в рецептуру в зависимости от вида и возраста животных колеблются от 5 до 30 %.

Таким образом, по аминокислотному составу лучшим высокобелковым сырьем для производства комбикормов является соевый шрот. Однако он или семена сои, как и подсолнечный шрот, дорогостоящие и закупаются за рубежом. Республика расходует на их приобретение значительные валютные средства. Актуальной заменой подсолнечного шрота, даже соевого, может служить рапсовый, получаемый при переработке «00» сортов рапса в республике, в первую очередь для использования в комбикормах для КРС, свиней и взрослой птицы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Комбикорма и комбикормовые добавки: справ. пособие / В. А. Шаршунов [и др.] – Мн.: «Экоперспектива», 2002. – 440 с.
2. Левкина, О. Оптимизация параметров производства сои в Республике Беларусь / О. Левкина, В. Васильев // Аграрная экономика. – 2018. – № 6. – С. 46-50.
3. Аминокислоты в составе комбикормов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://kijko.com.ua/ru/aminokisloty-v-sostave-kombikormov/>. – Дата доступа: 13.12.2020 г.
4. Пономаренко, Ю. А. Питательные и антипитательные вещества в кормах: монография / Ю. А. Пономаренко. – Мн.: «Экоперспектива», 2007. – 960 с.

УДК 637.521.4:637.5 (476)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И РЕЦЕПТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУФАБРИКАТА ИЗ МЯСА БАРАНИНЫ

Захарова И. А., Овсеец В. Ю.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Овцеводство как одна из отраслей животноводства всегда являлось неотъемлемой частью народнохозяйственного комплекса страны. На начало года в республике имеется всего 87,7 тыс. гол. овец, в т. ч. в общественном секторе – 13,5 тыс., в фермерских хозяйствах – 16,1 тыс., в частном секторе – 58,1 тыс. гол. овец. Поскольку в последнее время овцеводство набирает темпы, то увеличивается возможность по выпуску широкого ассортимента продуктов из баранины.

Баранина – это мясо баранов и овец. Баранина хорошо подходит для питания людей преклонного возраста и детям. В ней много фтора, предохраняющего зубы от кариеса. Более того, содержащийся в баранине лецитин способствует профилактике диабета, а также обладает антисклеротическими свойствами и нормализует обмен холестерина.

Содержащиеся соли калия, натрия и магния, благотворно влияют на сердце и сосуды. Баранина богата железом (на 30 % больше, чем в свинине), необходимым для кроветворения, и йодом, который обеспечивает нормальное функционирование щитовидки. Вкусовая и питательная ценность баранины исключительно велики. По содержанию белка, незаменимых аминокислот и минеральных веществ она не уступает говядине [1].

Совершенствование технологии и рецептуры полуфабрикатов из рубленого мяса баранины, предполагает частичную замену мясного сырья частью растительного сырья, что является перспективным путем решения проблемы повышения доступности мясных продуктов, а также расширения их ассортимента и повышения пищевой ценности [2].

Целью работы являлось совершенствование технологии и рецептуры полуфабриката из мяса баранины, а также определение влияния различного соотношения мясного и растительного сырья на качество полуфабрикатов из баранины. Задачами работы являлись проведение органолептической и физико-химической оценки опытных партий; изучение возможности замены и определение его влияния на качество рубленых полуфабрикатов; проведение оценки качества полученных партий.

При совершенствовании было принято решение о частичной и полной замене части хлеба из пшеничной муки на манную крупу, а части лука репчатого на листья свежей рукколы, как показано в рецептуре (таблица).

Таблица – Рецептура опытных образцов

Сырье	Состав котлет, кг		
	контрольный образец	опытный образец 1	опытный образец 2
Мясо баранье жилованное котлетное	50	50	50
Жир-сырец бараний	5	5	5
Меланж	5	5	5
Хлеб из пшеничной муки	14	7	-
Манная крупа	-	7	14
Лук свежий репчатый	7,6	4	4
Руккола свежая	-	3,6	3,6
Перец черный молотый	0,2	0,2	0,2
Соль поваренная	1,2	1,2	1,2
Вода	17	17	17
Итого	100	100	100

При правильном питании белая рафинированная мука является нежелательным ингредиентом, поскольку это «пустой» продукт. При

ее получении удаляются оболочки зерна, богатые минеральными веществами и витаминами. Манную крупу производят также из пшеницы, она содержит глютен, но ее частички больше по размеру. Способ помола определяет отличия продуктов. Калорийность у манки ниже. В крупе больше белка. В манке в 2 раза больше натрия, магния и железа. Гликемический индексу манки ниже, чем у муки. В результате можно сделать вывод о том, что манная крупа будет полезнее, чем хлеб из пшеничной муки.

Что же касается лука репчатого и листьев рукколы, то они хорошо совместимы и взаимодополняемы. Пищевая ценность лука репчатого: калории – 43,4 ккал, жиры – 0,2 г, белки – 1,4 г, углеводы – 9 г. Пищевая ценность листьев рукколы: калории – 25,1 ккал, жиры – 0,7 г, белки – 2,6 г, углеводы – 2,1 г.

Технология производства рубленых полуфабрикатов из мяса баранины включает в себя последовательные операции, заключающиеся в подготовке сырья, составлении фарша и формировании котлет [3].

Исследования органолептических показателей мясных рубленых полуфабрикатов проводились методом дегустации и балльной оценки. Анализируя данные органолептического анализа, можно сделать вывод, что опытные образцы 1 и 2 выгодно отличались оптимальной сочностью консистенции, приятным вкусом баранины с хорошим сочетанием растительных компонентов. Балльная оценка показывает, что наибольший балл набрал опытный образец 1 – 8,66, наименьший балл у контрольного образца – 8,36.

При изучении физико-химических показателей полуфабрикатов были определены масса котлет (г); массовая доля влаги (%); потери при тепловой обработке (%). Из проведенных исследований можно сделать вывод, что при обогащении котлет из баранины манной крупой и листьями рукколы необходимо придерживаться рецептуры № 2 с частичной заменой части хлеба из пшеничной муки на манную крупу и части лука репчатого на листья свежей рукколы. Опытный образец 1, выработанный по данной рецептуре, обладал хорошими органолептическими показателями, физико-химические показатели находились в пределах нормы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Применение баранины в технологии производства полуфабрикатов / А. С. Филатов [и др.] // Разработка инновационных технологий производства животноводческого сырья и продуктов питания на основе современных биотехнологических методов: мат. междунар. науч.-практ. конф. 8-9 июня 2016 г. – Волгоград, 2016. – С. 448-451.
2. Курчаева, Е. Е. Растительное сырье в технологии комбинированных мясных полуфабрикатов / Е. Е. Курчаева // Пищевая промышленность. – 2011. – № 7. – С. 8-11.

УДК 664.1

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЙ НА РАСТВОРЫ С СОДЕРЖАНИЕМ САХАРА

Игнатенко В. А., Денисовец А. А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В пищевой промышленности и общепите последних лет все чаще стали использовать СВЧ-печи. Поэтому естественным является вопрос о влиянии СВЧ-излучений на биохимическую структуру обработанных продуктов и веществ.

Важным моментом действия и распространения электромагнитной энергии СВЧ-диапазона в биологических объектах и веществах является перераспределение энергии излучения в неспецифический и специфический эффекты, т. е. в нагревании и структурных химических преобразованиях молекулярной структуры вещества. Известно, что изменяющаяся энергия любого вида, сосредоточенная в объеме вещества, в конечном своем проявлении приводит к увеличению внутренней энергии вещества, а следовательно, к возрастанию температуры тела. Это наблюдается при действии ультразвука, света, ионизирующего излучения и др. Более того, с увеличением частоты колебательных процессов возрастают и их специфические эффекты. Выявить и, тем более, зафиксировать такой процесс весьма сложно, а при наличии высоких температур – практически невозможно. В этом случае остается открытым вопрос по возникновению специфического действия СВЧ-излучения, определяемого по продуктам молекулярного изменения вещества.

Целью настоящих исследований является поиск таких веществ, вводимых в пробу, которые бы при воздействии СВЧ-излучения взаимодействовали с пробой и показывали, какое конкретное специфическое действие, кроме общего нагрева, наблюдается в данном процессе.

В работе [1] было показано, что под действием свободных радикалов кислорода из спиртов и сахаров получали ТБК-активные продукты, которые при взаимодействии с двумя молекулами тиобарбитуровой кислоты (ТБК) при температуре 90-100 °С, образуют окрашенный три-метиновый комплекс с максимумом поглощения при 532 нм.