

пературы культивирования от оптимальной. У 37,5% исследуемых культур установлена способность к увеличению синтеза ЭПС при оптимальной температуре культивирования.

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что количество синтезируемых ЭПС зависит от свойств конкретного штамма, а также от условий культивирования (температура культивирования).

ЛИТЕРАТУРА

1. Рожкова, Т. В. Биотехнология стартовых культур на основе молочнокислых бактерий, синтезирующих полисахариды / Т. В. Рожкова // М.-МГУПБ. – 2006. – 37 с.
2. Dubois M., Gilles K., Hamilton J., Rebers P., Smith F. Colorimetric method for determination of sugars and related substances // Anal. Chem. 1956. V. 28. – № 3. – P. 350-356.

УДК 664.69:663.05 (476.6)

СУШЕНЫЕ БЕЛЫЕ ГРИБЫ – ОРИГИНАЛЬНАЯ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКАЯ ДОБАВКА ДЛЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Гузевич А. И.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Наряду с производством традиционной продукции за рубежом пользуются популярностью нетрадиционные виды макаронных изделий. Это обусловлено рядом причин: сокращением технологических операций и энергетических затрат; ускорением кулинарной обработки сухих изделий путем производства быстрорастворимых изделий и не требующих варки; расширением сырьевой базы за счет использования растительного бесклеяковинного крахмалсодержащего сырья [1].

Макаронные изделия быстрого приготовления востребованы людьми с интенсивным ритмом жизни: путешественниками, служащими, дачниками, рабочими и студентами. Они просты в приготовлении, расфасованы по отдельным порциям. В их комплект входят сухие специи со вкусоароматическими добавками курицы, сыра, бекона и грибов [2].

Расширение ассортимента продуктов питания и обогащение их ценными пищевыми добавками является приоритетной задачей при дальнейшем совершенствовании рецептур макаронных изделий. В качестве нетрадиционного сырья при их изготовлении можно рассматривать сушеные грибы. Внесение их в состав макаронного теста представляет интерес для лабораторных научных исследований.

Лесные грибы обладают сбалансированным составом ценных для организма человека компонентов. По содержанию белков они приближаются к мясу, а жиров и углеводов в них не так много. Грибы включают в свой состав витамины А, В1, В2, С, РР и D. В сушеных грибах в 15 раз больше Са, в 4 раза – Mg, в 20 раз – Fe, чем в сыром мясе [3].

Главным недостатком белых грибов является высокое содержание фунгина. Его количество достигает 15-20% на сухое вещество. Он не разрушается при термической обработке, поэтому специалисты рекомендуют использовать сушеные белые грибы в виде порошка. В размолотом состоянии грибы лучше усваивает организм человека. Вкусовые добавки грибов устраняют чувство голода и снижают аппетит [3]. Разнообразный химический состав и приятные вкусоароматические свойства грибов придают макаронным изделиям высокие потребительские качества. В Беларуси лесные грибы заготавливают и перерабатывают Белкоопсоюз, ООО «Фирма Мока» и ОАО «АФТ».

Целью выполненных исследований являлась разработка технологии изготовления макаронных изделий быстрого приготовления с внесением сухого порошка белых грибов. Задачи исследований включали составление композитных смесей пшеничной муки с разным содержанием порошка белых грибов; приготовление макаронных изделий с разными дозировками белых грибов; изучение физико-химических показателей качества макаронных изделий с разными концентрациями добавки и варьирующим временем их пропаривания; анализ варочных свойств готовых макаронных изделий.

На макаронных фабриках и в цехах малой мощности производство продуктов быстрого приготовления выполняют с предварительной гидротермической обработкой сырых полуфабрикатов с последующей их сушкой. Практикуют кратковременную обжарку макаронных изделий в растительном масле, которая повышает в них содержание жира [1, 2]. Однако этот технологический прием сокращает сроки хранения готовой продукции. Соответственно более целесообразно выполнять предварительную гидротермическую обработку сырых полуфабрикатов паром, что позволит сократить время приготовления макаронных изделий, а также предотвратит образование в них канцерогенных веществ.

Лабораторные исследования выполняли на кафедре технологии хранения и переработки растительного сырья инженерно-технологического факультета. Сухие белые грибы размалывали в порошок на лабораторной мельнице ЛМТ-2. Затем его просеивали через сито М 41/43. Вкусоароматическая добавка представляла собой сухой порошок белых грибов коричневого цвета с приятным вкусом и харак-

терным ароматом. Его влажность была $14,5 \pm 0,2\%$.

Предварительно готовили композитные смеси на основе пшеничной муки с добавлением сухого порошка белых грибов в количестве от 1 до 5% от ее массы. По мере увеличения дозировок белых грибов общее количество сырой клейковины в тесте снижалось с 28,2 до 22,6%. По качеству она становилась удовлетворительно слабой и тянущейся. Это обусловлено тем, что грибы не образуют клейковинных белков.

Затем составляли рецептуры макаронных изделий с дозировками порошка белых грибов от 1 до 5% от массы пшеничной муки. Далее выполняли замес макаронного теста. Его раскатывали в тонкие пласти толщиной 2-3 мм, а затем вручную резали на полоски. Сырую лапшу обрабатывали паром в течение 10, 15 и 20 мин. Далее макаронные изделия выкладывали тонким слоем на противни и сушили 4 ч при температуре 60°C в сушильном шкафу. Затем их охлаждали до комнатной температуры.

Изготовленные макаронные изделия с добавками порошка белых грибов имели кремовый цвет и приятный грибной запах. По мере увеличения дозировок сухого порошка их цвет становился более насыщенным. Кислотность макаронных изделий с разным содержанием порошка белых грибов не превышала 4 градусов, а влажность варьировала от 5,5 до 7,8%.

После внесения порошка белых грибов в дозировках 1 и 2% количество сухих веществ, перешедших в варочную воду, не превышало 8%. При более высоких дозировках прочность макаронных изделий существенно снижалась, поэтому при варке они теряли более 10% сухих веществ. Предварительная обработка сырых полуфабрикатов паром в течение 15-20 мин сокращала время варки макаронных изделий до готовности с 12 до 5 мин.

Проведенные лабораторные исследования указывают на перспективность внесения вкусоароматической добавки белых грибов в состав макаронных изделий быстрого приготовления. Использование порошка белых грибов при изготовлении макаронных изделий в дозировках 1 и 2% позволит создать привлекательный внешний вид, а предварительная обработка полуфабрикатов паром в течение 15-20 мин обеспечит сокращение времени их приготовления с 12 до 5 мин. Кроме того, внесение добавки белых грибов в дозировках от 3 до 5% целесообразно для макаронных изделий, которые используют для приготовления супов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медведев, Г. М. Технология макаронного производства / Г. М. Медведев. – М.: Колос, 2000. – С. 206, 214-215.

2. Чернов, М. Е. Производство макаронных изделий быстрого приготовления / М. Е. Чернов, Е. М. Гнатуев. – Москва: ДеЛи принт, 2008. – С. 115-123.
3. Иванова, Т. Н. Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок / Т. Н. Иванова, В. И. Позняковский, В. Ф. Добровольский. – Москва: Инфра-М, 2014. – С. 10-28.
4. СТБ 1963-2009 Изделия макаронные. Общие технические условия. – Введен 2010-10-19. – Минск: Издательство стандартов РБ, 2009. – 26 с.

УДК 634.11:631.563

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ И ПРЕДУБОРОЧНЫХ ОБРАБОТОК НА ПОТЕРИ ПЛОДОВ В ПЕРИОД ДОВЕДЕНИЯ ДО ПОТРЕБИТЕЛЯ

Демидович Е. И., Ракач В. А.

РУП «Институт плодородства»

аг. Самохваловичи, Минский район, Республика Беларусь

Заражение плодов патогенами хранения может происходить как во время вегетации, так и при уборке и послеуборочной доработке яблок, однако симптомы болезни визуально проявляются к определенному периоду хранения или при реализации плодов в условиях, благоприятных для возбудителей [1]. Влияние измененного газового состава атмосферы с низким содержанием O_2 и повышенным содержанием CO_2 имеет прямое или опосредованное действие на развитие болезней в хранилище [2]. Важной задачей остается обеспечение свежими плодами населения, в течение максимально возможного периода времени, обладающими высокими потребительскими свойствами.

Цель работы – определить влияние условий хранения плодов и предуборочных обработок на потери плодов в период доведения продукции до потребителя.

Объектами исследований являлись деревья и плоды яблони сорта Надзейны и Имант, выращенные в 2015-2016 гг. в сырьевой зоне отдела хранения и переработки РУП «Институт плодородства». Год посадки сада – 2010 г. Схема посадки – 4 x 2 м (1250 дер./га).

Применение биопрепаратов Экосад, Алирин Б осуществляли на фоне интегрированной системы защиты сада. Основные обработки прекращали при достижении плодами фаз «грецкий орех» – «рост плодов» (июль).

Варианты опыта:

- интегрированная система защиты сада (фон) – контроль;
- (фон) + однократная обработка за 3 дня до уборки;
- (фон) + двукратная обработка за 3 и 7 дней до уборки;