

УДК 664.857:613.2

Попова Е.И.¹, кандидат сельскохозяйственных наук,

Хромов Н.В.², кандидат сельскохозяйственных наук

¹Мичуринский государственный аграрный университет, Российская Федерация

²Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина, г. Мичуринск,
Российская Федерация

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ФРУКТОВЫХ СИРОПОВ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Одним из приоритетных направлений государственной политики считается забота о здоровье населения, его образе жизни, долголетию и трудоспособности. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, основным фактором, определяющим наше здоровье, является качество питания. Состояние нашего здоровья на 70 % зависит от качества потребляемой пищи, на 10 % – от медицины и на 20 % – от состояния окружающей среды. В связи с этим в последние 2-3 десятилетия набирает обороты интерес к производству функциональных и специализированных продуктов питания.

Сектор функциональных продуктов и напитков имеет первостепенное значение – это наиболее удобная, естественная форма внесения и обогащения организма человека микронутриентами (витаминами, минеральными веществами, микроэлементами и другими компонентами).

Анализ потребительского рынка показывает, что наибольшая доля функциональных напитков на потребительском рынке приходится на ароматизированные порошковые напитки – 40 %, затем фруктовые соки – 20 % потребительского рынка функциональных напитков и энергетические напитки – 18 %.

К одной из малочисленных групп напитков функционального назначения относятся и фруктовые сиропы. Сиропы – это концентрированные водные растворы сахарозы, которые могут содержать лекарственные вещества, фруктовые пищевые экстракты. Отечественной промышленностью выпускаются профилактические сиропы на плодово-ягодной основе, обладающие тонизирующим, стимулирующим и общеукрепляющим действием.

В настоящее время одним из перспективных направлений в создании функциональных напитков и сиропов, остается применение настоев и экстрактов из отечественного растительного сырья, в том числе малоиспользуемого, нетрадиционного, содержащего широкий спектр биологически активных веществ [1].

В связи с этим, нами предложена инновационная малоотходная технология производства сиропов из плодов калины обыкновенной функциональной направленности.

Калина не нашла широкого применения в производстве продуктов питания из-за характерной терпкости во вкусе плодов и их специфического аромата. Несмотря на это биохимический состав плодов калины уникален. Среди комплекса биологически активных веществ, содержащихся в плодах калины, можно выделить Р-активные вещества, каротин и витамин С. В плодах калины присутствуют незаменимые аминокислоты, среди которых преобладает аргинин, обнаружены макро- и микроэлементы, такие как Fe, Mn и другие. Из веществ, имеющих пищевое значение, содержатся пектиновые вещества, сахара и органические кислоты. Все это свидетельствует о высокой пищевой и антиоксидантной ценности плодов калины обыкновенной [2,3].

В предложенной технологии производства сиропов функционального назначения большое внимание уделяется режимам некоторых технологических процессов, направленных на максимальное сохранение биологически активных веществ продукта (процессы термообработки и извлечения БАВ из плодов).

Существующие технологии изготовления сиропов базируются на использовании соков и экстрактов различных плодов и ягод, при получении которых происходят большие потери БАВ из-за контакта сока с кислородом воздуха.

Инновационная технология производства сиропов предполагает ускорение процесса выделения сока из свежих плодов калины в горячий сахарный сироп благодаря использованию вакуум-аппарата с остаточным давлением 23–23,7 кПа (500–600 мм рт. ст.) и температурой 70–750 °С. В таких условиях исключается контакт с кислородом воздуха, следовательно, потери БАВ будут минимальными.

Схема производства сиропов из плодов калины включает: подготовку сырья, смешивание подготовленных плодов с сиропом определенной концентрации, выдержку плодов в сиропе под вакуумом при температуре 65–700 °С, отделение сиропа от плодов, фасование, укупорку, пастеризацию.

Оценка полученного сиропа по комплексу биологически активных веществ (таблица 1) показала, что количественное содержание витамина С находится на уровне 40,4 мг/100 г, что составляет 54 % от его суточной потребности, антиоксидантная ценность, в сравнении с контрольным вариантом, значительно выше. Кроме того, массовая доля растворимых сухих веществ и углеводов, у полученного сиропа (50 % и 46 % соответственно) ниже, чем у сиропа стандартного производства (60 % и 59,5 % соответственно). Полученные результаты являются важной характеристикой продуктов лечебно-профилактического назначения.

Таблица 1. Показатели пищевой и функциональной ценности сиропа из плодов калины

Наименование сиропа, состав, %	Массовая доля РСВ, %	Массовая доля сахаров, %	Содержание БАВ в 100 г сиропа		Антиоксидантная ценность мг/100г
			витамин С, мг	яблочная+лимонная кислота, г	
Сироп «Калинушка» состав: калина/сироп 35/65	50,0±0,02	46,0±0,05	40,4±0,02	0,35±0,01	119,0±0,02
Сироп из калины - контроль (из аптеки)	60,0±0,02	59,5±0,10	4,2±0,01	0,05±0,03	8,1±0,01

Согласно проведенной дегустационной оценке, полученный сироп обладает приятным, ярко выраженным, характерным для плодов калины запахом и вкусом, без посторонних привкусов и запахов.

Таким образом, сравнительная оценка БАВ сиропов из плодов калины, изготовленных по стандартной и инновационной технологии, показала преимущества инновационной технологии, а высокие потребительские свойства полученных образцов – свидетельство целесообразности их производства. К тому же, вариации состава рецептурных смесей дают возможность получать определенную маркетинговую и стоимостную вариабельность.

Список используемой литературы

1. Винницкая, В.Ф. Новый ассортимент пищевых продуктов для здорового, функционального и лечебно-профилактического питания из фруктов и ягод ЦЧР / В.Ф. Винницкая, Е.И. Попова, К.В. Брыксина // Инновационные проекты мичуринского государственного аграрного университета. – Мичуринск. – 2021. – С. 99.
2. Куминов, Е.П. Новые нетрадиционные культуры сада – источники лечебно – диетических продуктов питания / Е.П. Куминов// Нетрадиционные садовые культуры. – Харьков. – 2003. – С. 3–15.
3. Попова, Е.И. Пищевая ценность плодов и листьев калины и перспективы использования их в производстве функциональных продуктов / Е.И. Попова, В.Ф. Винницкая // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2012. – №1-1. – С. 222.

УДК 663.478.1

Казарцев Д.А., доктор технических наук, доцент, Галкин А.И.

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ СБРАЖИВАНИИ ПИВА ДРОЖЖАМИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ШАМПАНСКИХ ВИН

В настоящее время особое внимание технологов при производстве пива по классической технологии акцентируется на поиске нестандартных видов сырья или технологических приемов. В некоторых случаях незначительные изменения в сырье или технологии могут приводить к неожиданным результатам, как в положительную сторону, так и в отрицательную. В данной статье описан процесс сбраживания пшеничного пива дрожжами, используемых при производстве шампанских вин.

Была произведена экспериментальная варка пивного суслу объемом 50 л на экспериментальной пивоварне “Хмельница”.

В качестве исходного сырья для приготовления пивного суслу был взят ячменный светлый солод в количестве 4,5 кг и пшеничный светлый солод в количестве 4,5 кг производство ООО “Курский солод”. Объем воды рассчитывался исходя из гидромодуля 1/3,9, измельчение солода осуществлялось на двухваль-