



Национальная академия наук Беларуси
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
БЕЛАРУСИ ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
И ОПЫТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РАБОТА**
по заданию инновационного фонда концерна «Белгоспищепром»

**«РАЗРАБОТАТЬ И ВНЕДРИТЬ ТЕХНОЛОГИЮ ПРОИЗВОДСТВА КРЕПКИХ
СПИРТНЫХ НАПИТКОВ, ПОЛУЧАЕМЫХ ПУТЕМ МАЦЕРАЦИИ
НЕФЕРМЕНТИРОВАННОГО ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ
С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ИХ ДИСТИЛЛЯЦИЕЙ»**



Место внедрения – *ОАО «Брестский ЛВЗ«Белалко»*

Цель – разработка и внедрение технологии производства крепких спиртных напитков, получаемых путем мацерации неферментированного плодово-ягодного сырья с последующей их дистилляцией.

Научная новизна. Научная новизна результатов работы заключается в создании научно-обоснованных технологических режимов производства крепких спиртных напитков, получаемых путем мацерации неферментированного плодово-ягодного сырья с последующей их дистилляцией. Разработанная технология включает в себя получение дистиллятов из плодов и ягод путем экстрагирования вкусоароматических веществ водно-спиртовым раствором с получением мацерата и с последующей его дистилляцией. Создание инновационной технологии расширит ассортимент крепких высококачественных спиртных напитков в Республике Беларусь.

Гайст традиционно производится в ЕС на малых спиртовых производствах (мелких винокуренных предприятиях) из местного плодово-ягодного сырья.

Наиболее массово выпуск данной группы алкогольных напитков налажен в Германии, Австрии, Швейцарии и Франции (регион Франции, граничащий с Германией и Швейцарией).



Немецкое обозначение «*Geist*» (гайст) пишется курсивом для того, чтобы это обозначение не переводилось на другие официальные языки Евросоюза и могло использоваться в качестве торгового наименования на всей территории ЕС. Разумеется, во французском языке название вида фруктов и ягод указывается после слова *Geist*, например, «*geist de framboises*» («малиновый гайст»), в то время как в немецком языке написание малинового гайста будет выглядеть «*Himbeergeist*».

*С немецкого «Geist» переводится
дух / душа*



Допустимые фрукты и ягоды для производства гайста:

С 29 апреля 2014 г. (новый перечень)	Ранее (с 20 мая 2008 г. (старый перечень))
Ежевика (<i>Rubus fruticosus</i> auct. aggr.)	Ежевика (<i>Rubus fruticosus</i> auct. aggr.)
Клубника (<i>Fragaria</i> spp.)	Клубника (<i>Fragaria</i> spp.)
Черника (<i>Vaccinium myrtillus</i> L.)	Черника (<i>Vaccinium myrtillus</i> L.)
Малина (<i>Rubus idaeus</i> L.)	Малина (<i>Rubus idaeus</i> L.)
Красная смородина (<i>Ribes rubrum</i> L.)	Красная смородина (<i>Ribes rubrum</i> L.)
Белая смородина (<i>Ribes niveum</i> Lindl.)	—
Черная смородина (<i>Ribes nigrum</i> L.)	Черная смородина (<i>Ribes nigrum</i> L.)
Терн (<i>Prunus spinosa</i> L.)	Терн (<i>Prunus spinosa</i> L.)
Рябина обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	Рябина обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)
Рябина домашняя (<i>Sorbus domestica</i> L.)	Рябина домашняя (<i>Sorbus domestica</i> L.)
Падуб остролистный (<i>Ilex aquifolium</i> и <i>Ilex cassine</i> L.)	Падуб остролистный (<i>Ilex cassine</i> L.)
Рябина глоговина (<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz)	Рябина глоговина (<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz)
Бузина (<i>Sambucus nigra</i> L.)	Бузина (<i>Sambucus nigra</i> L.)

С 29 апреля 2014 г. (новый перечень)	Ранее (с 20 мая 2008 г. (старый перечень))
Крыжовник (<i>Ribes uva-crispa</i> L. syn. <i>Ribes grossularia</i>)	—
Клюква (<i>Vaccinium</i> L. подвид <i>Oxycoccus</i>)	—
Брусника (<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.)	—
Голубика высокорослая (<i>Vaccinium corymbosum</i> L.)	—
Облепиха (<i>Hippophae rhamnoides</i> L.)	—
Шиповник (<i>Rosa canina</i> L.)	Шиповник (<i>Rosa canina</i> L.)
Морошка (<i>Rubus chamaemorus</i> L.)	—
Водяника черноплодная (<i>Empetrum nigrum</i> L.)	—
Княженика обыкновенная (<i>Rubus arcticus</i> L.)	—
Мирт (<i>Myrtus communis</i> L.)	—
Бананы (<i>Musa</i> spp.)	Бананы (<i>Musa</i> spp.)
Маракуйя (<i>Passiflora edulis</i> Sims)	Маракуйя (<i>Passiflora edulis</i> Sims)
Момбин сладкий (<i>Spondias dulcis</i> Sol. ex Parkinson)	Момбин сладкий (<i>Spondias dulcis</i> Sol. ex Parkinson)
Момбин желтый (<i>Spondias mombin</i> L.)	Момбин желтый (<i>Spondias mombin</i> L.)
Грецкий орех (<i>Juglans regia</i> L.)	—
Лещина обыкновенная (<i>Corylus avellana</i> L.)	—
Каштан (<i>Castanea sativa</i> L.)	—
Цитрусовые (<i>Citrus</i> spp. L.)	—
Опунция индийская (<i>Opuntia ficus-indica</i>)	—

1. Важным условием производства гайста, является наличие гарантии того, что в дистиллят перегоняются мацераты из стандартных очень чистых неферментированных фруктов, что исключает образование «отрицательных» продуктов брожения. Высокое качество используемого сырья для получения мацератов является основой качества последующего дистиллята, поэтому к выбору сырья для изготовления гайста следует относиться очень критично.

2. Традиционно в качестве исходного сырьевого материала применяют садово-ягодные культуры с малым содержанием сахара, но обладающие интенсивным ароматом (например, малина, ежевика, клубника). Таким образом, не допускаются гайсты из груш «Вильямс Крист», айвы, абрикосов, персиков, мирабели и апельсинов, даже, несмотря на то, что их по-прежнему можно найти в продаже в отдельных регионах.

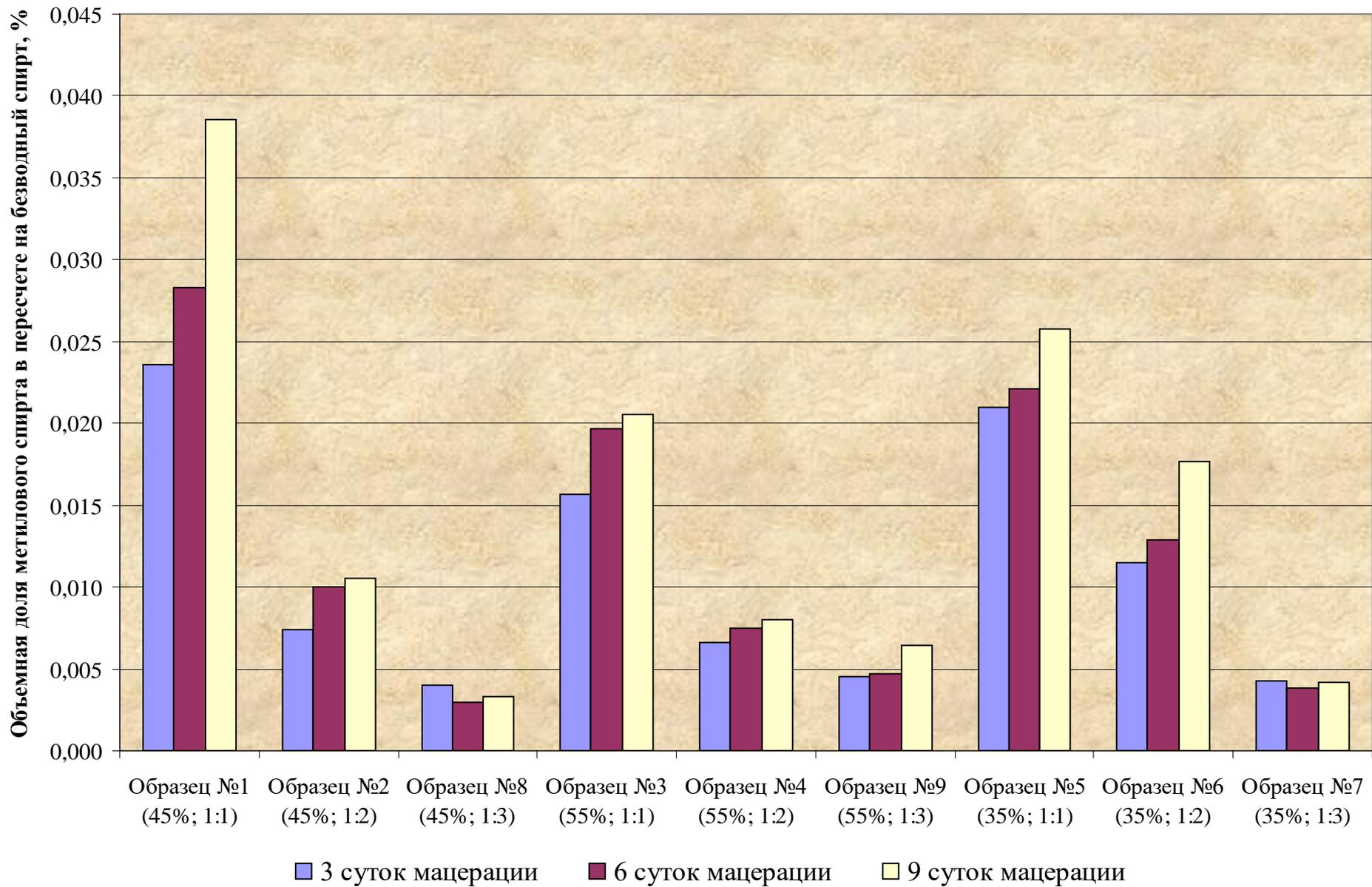
3. Проведение перегонки с фракционированием.

Так как при производстве гайстов, всегда используется чистый этиловый спирт, поэтому многие производители исходят из того, что при их дистилляции не следует отделять, по крайней мере, первый дистиллят. Однако это не так. Анализ литературных источников показал важность проведения перегонки с фракционированием. При начале получения дистиллята также скапливается первый (головной) дистиллят, содержащий резкие альдегидные тона. Разумеется, не в таких количествах, как при перегонке сброженного плодово-ягодного сусла.

Экспериментальные образцы мацератов свежей клюквы



Содержание метилового спирта в дистиллятах малины



На основании изучения процессов мацерации и дистилляции в лабораторных условиях, анализа физико-химических показателей полученных мацератов и дистиллятов из различного неферментированного плодово-ягодного сырья, проведенной органолептической оценки дистиллятов гайста были разработаны оптимальные режимы проведения технологического процесса мацерации для четырех видов сырья.

На базе ОАО «Брестский ЛВЗ «Белалко», как соисполнителе научно-исследовательских и опытно-технологических работ, в рамках разрабатываемой технологии были осуществлены работы по проведению предварительных производственных испытаний процесса дистилляции мацерата неферментированного плодово-ягодного сырья под вакуумом и при атмосферном давлении.

В качестве основного технологического оборудования для проведения мацерации и дистилляции использовали аппарат для получения ароматных спиртов «Аламбик 250», работающий под вакуумом при разряжении в кубе и змеевике аппарата 0,05 – 0,07 МПа, и аппарат для получения ароматных спиртов (сосуд) «Аламбик 200», работающий при избыточном давлении в кубе и змеевике аппарата не более 0,2 МПа.

По итогам предварительных производственных испытаний в производственных условиях ОАО «Брестский ЛВЗ «Белалко» была осуществлена выработка опытной партии дистиллята малинового гайста.⁹

Разработан комплект технологической документации по производству алкогольных напитков гайстов, изготовленных из неферментированного фруктового (плодово-ягодного) и другого растительного сырья

На основании результатов комплекса проведенных лабораторных и производственных испытаний по отработке технологических аспектов инновационной технологии на ОАО «Брестский ЛВЗ «Белалко» разработан ниже следующий комплект технологической документации:

- ТУ ВУ 190239501.914-2016 «Напитки алкогольные. Гайсты»;
- ТИ ВУ 190239501.15.138-2016 «Технологическая инструкция по производству алкогольных напитков гайстов, изготовленных из неферментированного фруктового (плодово-ягодного) и другого растительного сырья»;
- РЦ ВУ 190239501.15.140-2016 и ТИ ВУ 190239501.15.140-2016 «Алкогольный напиток. Малиновый гайст»;
- РЦ ВУ 190239501.15.141-2016 и ТИ ВУ 190239501.15.141-2016 «Алкогольный напиток. Клюквенный гайст»;
- РЦ ВУ 190239501.15.142-2016 и ТИ ВУ 190239501.15.142-2016 «Алкогольный напиток. Вишневый гайст»;

– разработан комплект нормативной документации, необходимой в технологии изготовления алкогольных напитков гайстов:

- «Предельно-допустимый норматив потерь этилового спирта при изготовлении дистиллятов гайста в технологии производства алкогольного напитка гайста на ОАО «Брестский ЛВЗ «Белалко»;

- «Предельно-допустимый норматив потерь этилового спирта при хранении дистиллятов гайста на ОАО «Брестский ЛВЗ «Белалко»;

- «Предельно-допустимый норматив потерь этилового спирта при приготовлении алкогольного напитка гайста на ОАО «Брестский ЛВЗ «Белалко»;

- «Предельно-допустимый норматив потерь этилового спирта при розливе алкогольного напитка гайста на автоматической линии розлива на ОАО «Брестский ЛВЗ «Белалко»;

- «Предельно-допустимый норматив потерь этикеток и контрэтикеток на самоклеющейся основе при розливе алкогольного напитка гайста на автоматической линии розлива на ОАО «Брестский ЛВЗ «Белалко»;

- «Норма расхода этилового ректифицированного спирта из пищевого сырья при производстве алкогольных напитков гайстов на ОАО «Брестский ЛВЗ «Белалко»;

– разработана «Инструкция по ведению учета при производстве, хранении, отпуске алкогольных напитков гайстов», определяющая порядок ведения учета при производстве, хранении и отпуске алкогольных напитков гайстов, содержащая перечень рекомендуемых (примерных) форм учетной документации, устанавливающая порядок их применения и заполнения.

Есть напитки,
которые до поры
считаются
национальными,
традиционными для
определённой небольшой
местности. Но со
временем, благодаря вкусу,
качеству, они завоёвывают
любовь гурманов в разных
уголках мира.

ОАО «Брестский ЛВЗ
«Белалко» познакомит
своих покупателей с
одним из них.



Алкогольный напиток.
Вишневый гайст



Алкогольный напиток.
Малиновый гайст



Спасибо за внимание !