

Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет харчових технологій

**НАУКОВІ ПРАЦІ  
УКРАЇНСЬКОГО  
ДЕРЖАВНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ  
ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ**

**№ 10**  
(спецвипуск)

**Частина II**

Публікується за матеріалами VII Міжнародної  
науково-технічної конференції  
«Пріоритетні напрями впровадження в харчову промисловість  
сучасних технологій, обладнання і нових видів продуктів  
оздоровчого та спеціального призначення»

*23–25 жовтня*  
*Київ*

Київ УДУХТ 2001

логічно чистих районах Прикарпаття і можливість її комплексної переробки в системі місцевих підприємств харчової промисловості.

Сучасна технологія переробки плодів і ягід не завжди забезпечує достатньо повне використання всіх цінних компонентів їх хімічного складу біологічно активних речовин. Це зумовлено, як занадто обмеженим асортиментом цільової продукції, наприклад тільки соків, так і відсутністю бажаних науково обґрунтованих оптимальних умов ведення технологічних процесів.

Пропонується удосконалення технології перероблення ягід чорноплідної горобини на принципах максимізації використання її біологічно активних речовин і отримання такого комплексу цільової продукції масового призначення як соки звичайні, консервовані, настої, концентрати, порошки, пасти. Розроблені нові способи і практичні рекомендації щодо застосування цих напівпродуктів і добавок у виробництві напоїв масового та спеціального призначення, дитячого харчування, широкого спектру продуктів профілактичного призначення.

Геоботанічний аналіз культивування чорноплідної горобини в Україні обґрунтовує доцільність районувannya її в регіоні Прикарпаття. При урожайності 5 – 7 ц/га чистий прибуток становить 1100-1200 грн. Особливого значення надається чорноплідній горобині, річна заготівля якої може сягати 150-200 тонн тільки в Івано-Франківській області.

Чорноплідна горобина вигідно відрізняється від подібних рослин, в тому числі від горобини червоної. Вміст вітаміну Р (рутину) в чорноплідній горобині складає 3500-5000 мг% проти 600 мг% в червоній смородині, а загальна кількість фенольних сполук – 5-6% проти 3-15 мг% у горобині звичайній. Особливо практичну цінність оздоровчо-профілактичної дії надає сумісна присутність вітаміну С і Р.

Комплексна переробка чорноплідної горобини дає можливість виробляти навіть цінні харчові барвники в кількостях промислового значення.

На основі аналізу якості чорноплідної горобини і можливості заготівлі на Коломийському ВАТ "Консервний завод" налагоджено виробництво соків натуральних та консервованих, ягідних порошків, інших продуктів і добавок. Подальше вдосконалення технологічних процесів переробки чорноплідної горобини може дати економічний ефект до 250-300 тис. грн на рік.

На території тільки лісгоспів Івано-Франківської області закладено понад 200 га плантацій чорноплідної горобини. Проведені дослідження виявили поряд з високим вмістом в ній вітаміну Р (до 5000 мг%) також значну кількість пектинових речовин (0.63-0.75%), що є дефіцитним компонентом для виготовлення желе та мармеладу, експериментально визначена присутність необхідних для людини мікроелементів йоду, молібдену, марганцю, міді та інших біологічно активних речовин.

## 7. ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИСУШУВАННЯ КВАСНОЇ КОМБІНОВАНОЇ ЗАКВАСКИ

В.Л. Прибильський, Т.А. Антонюк, І.Ф. Малежик, І.В. Дубковецький  
*Український державний університет харчових технологій*

Сушіння вологих матеріалів є теплотехнічним процесом, який змінює їх фізико-хімічні властивості. В певних випадках сушіння приводить до помітного покращання технологічних властивостей продукту.

Для кожного об'єкту висушування, в залежності від його природи, вирішальне значення мають специфічні властивості матеріалу, збереження яких в процесі сушіння є обов'язковою умовою. Так при сушінні культур мікроорганізмів необхідно в першу чергу зберегти максимально можливу кількість життєздатних мікроорганізмів. Якщо сушінню підлягають штами культур-продуцентів з метою їх консервації для подальшого тривалого зберігання, задача зводиться до збереження виду як такого, продуктивності культури та її паспортних характеристик. При висушуванні мікроорганізмів з подальшим їх використанням в технологічних процесах, основною вимогою є збереження їх технологічних властивостей.

В технології ферментованих напоїв, зокрема квасу використовують закваску дріжджів і молочнокислих бактерій. Як правило, на заводах використовують пресовані хлібопекарські дріжджі або закваску з чистих культур дріжджів та молочнокислих бактерій. В квасних цехах невеликої потужності використовують виключно пресовані хлібопекарські дріжджі. В домашніх умовах, також квас готують з використанням пресованих хлібопекарських дріжджів. Такий спосіб має суттєві недоліки: непридатність хлібопекарських рас дріжджів для квасного виробництва, відсутність культур молочнокислих бактерій, інфікованість сторонньою мікрофлорою. Тому централізоване виробництво висушеної закваски для приготування квасу в промислому виробництві, цехах невеликої потужності та домашніх умовах є актуальною проблемою.

Для сумісного висушування комбінованої закваски доцільно використовувати розпилювальну сушарку.

Складність теорії розпилювальної сушарки і управління процесом обумовлені необхідністю контролю внутрішніх процесів, що відбуваються в середині висушеної частки матеріалу та процесів в парогазовому середовищі. Це обумовлює необхідність проведення досліджень з так званими "крупними" краплями. При вивченні кінетики процесу висушування визначається зміна середнього вологовмісту і середньої температури краплі при термічному зневодненні. Лабораторні умови вивчення внутрішніх процесів тепломасообміну та механізму структуроутворення дозволяють розглядати окрему частку як одиничний еле-

Однак, більшість запропонованих способів використання фільтрату барди передбачає заміну їм води для приготування замісів лише на 25-35 %.

В даній науковій роботі проведені дослідження по заміні води фільтратом барди на 25-75 % і вивчено вплив показників одержаної за даною технологією дозрілої бражки на якість бражного дистилляту.

Для проведення досліджень передбачалось приготування замісу із зерна пшениці визначеної крохмалювості із заміною води на 25, 50, 75 % фільтратом зернової барди, його розварювання за низькотемпературною схемою з використанням ферментного препарату Термамил - 120 L для розрідження середовища, подальше оцукрення затору ферментним препаратом Сан Супер - 240 L, зброджування сусла та його перегонка.

В якості контролю застосовували бражку та дистилат одержані за цією ж схемою, але при 100 % використанні води для приготування замісу. Застосування фільтрату барди в досліді та контролі проводили на протязі 4 - х циклів.

Аналіз отриманих бражок показав, що активна кислотність дослідних зразків в результаті заміни води фільтратом барди в кількості від 25% до 75 % практично відповідають її значенню в контролі на протязі всіх чотирьох циклів, а значення титрованої кислотності підвищується після четвертого циклу у порівнянні з контролем у 1,5 рази при заміні води 75 % - ми фільтратом барди. При цьому в дослідних зразках, які відповідали вмісту фільтрату барди в замісі 25-75% вміст незброджених цукрів був на рівні контролю на протязі трьох циклів і лише в зразках, які містили 75% фільтрату барди кількість незброджених цукрів зростала майже в 2 рази після четвертого циклу використання барди.

Проведені дослідження якості дистилатів бражок показали, що після перших двох циклів застосування фільтрату барди вміст в них таких домішок як альдегіди, вищі спирти та ефіри суттєво не змінювався у порівнянні з контролем в усіх дослідних зразках. Однак, при застосуванні фільтрату барди для приготування замісу в кількості 75 % спостерігалось значне підвищення кількості цих домішок вже після третього циклу.

Проведені дослідження також довели, що кількість етилового спирту в усіх варіантах застосування фільтрату барди взамін води при приготування замісу було на рівні контролю.

#### 9. ВИРОБНИЦТВО НОВИХ НАПОЇВ ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМУ НА ОСНОВІ НАТУРАЛЬНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

О.М. Чаварга, В.А. Домарецький, В.Л. Прибильський  
Український державний університет харчових технологій

Розробка нових напоїв на основі плодово-ягідної сировини є одним з головних напрямків розвитку безалкогольної галузі харчової промисловості України. Основною проблемою при цьому є удосконалення технології напівфабрикатів напоїв (соки, морси тощо) з максимальним збереженням біологічно активних речовин та забезпечення біологічної та колоїдної стабільності. Вони повинні зберігати свої фізико-хімічні та органолептичні властивості протягом тривалого терміну зберігання та забезпечувати високі якісні показники готової продукції.

При підборі інгредієнтів напоїв особливе значення має їх сумісність як з точки зору адекватності потребам організму людини, так і з погляду отримання високих органолептичних показників.

Відомо, що найбільш раціональним і економічно доцільним є централізоване виробництво основ для напоїв, що дозволяє значно знизити їх собівартість та стабілізувати фізико-хімічні та смако-ароматичні показники. Разом з тим при виготовленні напоїв з нетрадиційної сировини або рослин, щодо збору яких не прийнятні традиційні прийоми агротехніки прийнятним можна вважати їх виготовлення на підприємствах невеликої потужності із повним комплексом переробки. В цьому випадку технологія напоїв починається з приймання вихідної сировини і закінчується випуском готових напоїв. Переваги такого способу полягають, також, в можливості значно розширити асортимент натуральних напоїв за рахунок широкого розмаїття використаної сировини. Що стосується певного збільшення собівартості таких напоїв, то слід враховувати світову тенденцію до диференціації цін на харчову продукцію в залежності від ступеню її "натуральності".

В дослідженнях використовували таку рослинну сировину: яблука, калину та плоди бузини у вигляді відповідних соків; квітки бузини свіжі, листя м'яти перцевої свіжі та сушені у вигляді настоїв.

Яблучний сік є досить поширеним у технології напоїв завдяки своїй здатності практично незалежно від рецептурного складу надавати їм певну смако-ароматичну основу.

Калина звичайна відома своїми лікувально-профілактичними властивостями при респіраторних захворюваннях, виразці шлунку, колітах, як потогінний і сечогінний засіб. Її плоди містять прості цукри, дубильні та пектинові речовини, ізовалеріанову, оцтову та інші органічні кислоти, вітаміни та інші біологічно активні речовини.

Бузина відома своєю в'язучою, дезинфікуючою та сечогінною дією. Містить прості вуглеводи, органічні кислоти (яблучну, оцтову, валеріанову та ін.), амінокислоти, вітаміни (аскорбінова кислота, рутин, холін та ін.). Завдяки відсутності у плодів запаху вони можуть широко використовуватись як натуральний барвник.

М'ята перцева – багаторічна трав'яниста рослина з родини губоцвітів. Містить ефірні олії (ментол, ментон, цинеол та ін.), які обумовлюють її лікувальні властивості. Використовується для поліпшення травлення, як жовчогінний та протиспазматичний засіб. Є чудовим натуральним ароматизатором різних харчових продуктів.

При розробці напоїв враховували як органолептичні властивості інгредієнтів так і їх якісно-кількісний склад. В результаті проведених досліджень розроблена необхідна нормативно-технічна документація (технічні умови, рецептури, технологічні інструкції) на нові збалансовані за біохімічним складом напої: "Напій з бузини", "Яблучно-бузиновий", "Червоні грона", "Освіжаючий".

лід  
може  
льного  
вншніх  
рено ком-  
ментарних  
едовищі та  
належності  
су висушу-

220, 9-240

сушарках

Семененко  
ехнологій

ого рівня.  
лені перш  
великого  
рема, особ-

ни перехо-  
в розвит-

дного боку  
повторне  
тичних та  
ули прове-  
слідників  
ртопляної  
м матері-  
рат. При

ЕРЕНЦІЯ