

Національний університет харчових технологій

Науково-технічна бібліотека

Відділ інформаційно-аналітичної та довідково-бібліографічної роботи

# Біотехнології продуктів бродіння і виноробства

## Дайджест



Київ 2015

: дайджест. Вип. 3 /

[підгот. О. В. Олабоді] ; НТБ НУХТ. – Київ, 2015. – 13 с.

Дайджест містить інформацію наявних у фондах Науково-технічної бібліотеки НУХТ видань з технології продуктів бродіння і виноробства: навчальні видання, наукові статті з фахових видань

науковців Національного університету харчових технологій.

Видання адресоване науковцям, викладачам, студентам та всім зацікавленим.

## Від упорядника

Вино є одним із найдавніших алкогольних напоїв. Його виготовляють в основному з винограду. Виноробство є як мистецтвом, так і наукою. Кожне вино має свій унікальний характер, який створюється під впливом таких факторів, як ґрунт, погода, геологія, сорт винограду та стиль виноробства. Багато різних стилів вина з'явилися в результаті різних методів виноградарства. Технологія вина надзвичайно складна і містить у собі біотехнологічні процеси: подрібнення винограду; освітлення сусли; ферментація сусли і м'язги; спиртове бродіння; автоліз дріждів; яблучне-молочне бродіння; стабілізація вина. Кожна з цих стадій має характерну спрямованість біотехнологічних, фізикохімічних і біохімічних процесів, що проходять у продукті. Вино, як кінцевий продукт виноробства, містить багатий комплекс корисних поживних речовин, мікроелементів та інших біологічно активних речовин, має лікувальні, профілактичні і оздоровчі властивості.

Метою цього дайджеста є ознайомлення наукових працівників, викладачів, аспірантів і студентів університету з лікувальними властивостями винограду, з історії виникнення ігрісих вин, також з вибіркоким аналітичним обзором наукових видань та статей у наукових та фахових журналах за 2011–2015 роки з біотехнології продуктів бродіння та виноробства.

## Легко засвоюється організмом людини

### Безалкогольна переробка винограду

*Значна кількість винограду споживається у свіжому вигляді. Та відомо чимало способів його переробки. Особливо поширений – сушка. Окремі сорти мають безнасінні плоди, їх називають кишмиш. Вони ідуть на сушку, з них одержують родзинки (ізіум), сабзу, коринку. Коринка – це добрий дрібний ізіум без кісточок. Виноградарство «Шабо» в Білгород-Дністровському районі на Одещині виробляє кишмиш під назвою «шабський».*



На Кавказі з винограду виготовляють своєрідну страву – чурхел. Робиться це так. Спочатку виноградний сік варять, потім його змішують з борошном до утворення кашоподібної маси – одержують так звану пеламушу. Очищені і нанизані на нитку ліщинові горіхи чи фундук по черзі то занурюють у пеламушу, то підсушують, поки не утворяться солодкі сухі ковбаски. Цей висококалорійний продукт дуже смачний.

З винограду також виготовляють варення, компоти, мармелад та інші кондитерські вироби. Можна його і маринувати.

Відомо, що ягоди винограду – улюблений корм американських індіків. Ось чому і сьогодні інколи підгодовують індіків з метою одержання делікатесного м'яса. З винного спирту одержують столовий оцет, а з відходів виноробства – винну кислоту, етиловий спирт. Методом холодного пресування з насіння винограду виробляють золотисто-жовту з солодким присмаком олію, а гарячим пресуванням – технічні мастила. З насіння можна також готувати сурогат кави.

У минулому кавказькі народи використовували молоді пагони винограду для фарбування вовни в темно-бурий колір. Високо цінується деревина виноградної лози. Деякі картини і старовинні грузинські ікони написані на дошках з товстих стебел виноградної лози.

Молоде виноградне листя часом використовують в їжу. Воно інколи замінює капусту при виготовленні голубців, надаючи страві пікантного смаку й екзотичності. Напої з молодих пагонів свіжого листя в суміші з листками смородини та ягодами барбарису діють освіжаюче. З молодого листя білого винограду, приправленого кропом, виготовляють долма по-узбецьки.



На великих виноградних листках сільські жителі південних країв у недалекому минулому випікали подових хліб. До складу виноградної помади входить свіже молоко, бджолиний віск та зерна чорного винограду.

Перероблення винограду на вино винайдено давно. Старогрецька легенда повідомляє про цікавий звичай.

Коли юнак досягає повноліття, він повинен піти в гори чи ліс без води і хліба, щоб довести свою мужність. Одного разу такий парубок з ягід, що знайшов на лозі, вичавив сік, випив його і зробив ще й запас рідини. Через певний час, вже на зворотному шляху після вживання забродженого соку, повернувся до дому веселим та бадьорим. Так було винайдено вино.

Виноградний сік частково використовується в чистому вигляді, чистий і консервований, та для виготовлення безалкогольних напоїв. Мистецтво приготування з сонячних грон духмяних с і корисних здоров'ю напоїв стало часткою загальної культури українців.



Біохіміки встановили, що за своїм складом виноградний сік близький до мінеральних вод типу боржомі. Мінеральних речовин у ньому не менше, ніж у молоці. особливо багатий він на глюкозу, що легко засвоюється організмом. Глюкоза – виноградний цукор, який благотійно впливає на м'язовий тонус, особливо скорочувальну дію серця. Надходження глюкози в кров підвищує кисневий обмін у тканинах, проявляє позитивну дію на судинну систему. У м'язуші глюкоза й фруктоза гармонійно поєднується з кислотами, фітонцидами, чудовий набір солей і багато тіаміну, достатньо вітаміну С Крохмаль для рослин теж саме, глікоген для тварини й людини. Крохмаль виноградних ягід, як і глікоген, при необхідності перетворюється в глюкозу. Глюкоза – то джерело енергії для організму, а для нервової тканини і мозку навіть єдине.

Сік темних сортів може вберегти серце від тромбів. Флавоноїди соку сповільнюють швидкість склеювання тромбоцитів. Темний виноградний сік знижує вірогідність тромбозів на 4/5, тоді як цитрусові соки такого ефекту не дають. Склянка соку темного винограду на день майже на половину зменшує можливість утворення тромбів. За ефективністю він не поступається аспірину, є більше ефективним засобом профілактики серцевих нападів. Вживання родзинок виноградного соку в холодну пору припиняє простудні захворювання. Виноградний сік містить цинк, необхідний для підтримання людського організму в активному стані. В одній склянці соку міститься один міліграм бору. Для літніх людей, крім соку, корисно вживати молочні продукти, бо захисний ефект бору – захист від передчасного руйнування кісток у похилому віці, краще проявляється при достатній кількості кальцію, який можуть постачати молочні продукти.

Крім виноградного соку, корисним можуть бути такі напої: петіо – по імені бургундського винороба Петіо, який в 1854 році почав виробляти напій, обливаючи вичавки водним розчином цукру; пікет – шляхом обробки вичавок чистою водою, на відміну від петіо.

Виноградний сік – кращий сік. Завдяки глюкозі має високу калорійність його високо цінив Гіппократ, прирівнюючи за цілющими властивостями до меду. Сік має тонізуючі і загально зміцнюючі властивості, тому його радять вживати при виснаженні нервів та спаді сил.

Великий вміст глюкози (виноградний цукор) обумовлює антиоксидантні властивості соку, позитивний вплив на тонус м'язів, особливо серцевого. Сік має бактерицидні, сечогінні, проносні, потогінні, відхаркуючі властивості, знижує артеріальний тиск, що дуже важливо для підтримки працездатності у похилому віці.

Ефект сонячних ліків – виноградного соку – в тому, що ягоди містять багато глюкози і солей калію. Він підсилює водно-солевий обмін, очищає організм від сечової кислоти, перешкоджає утворенню каменів і піску в сечевих шляхах. Рекомендується при подагрі, хворобах нирок, гастритах, закрепах. Допомогає нормалізувати артеріальний тиск, знижує рівень холестерину, підвищує тонус серцевого м'яза, покращує кровообіг. Свіжо вичавлений виноградний сік – ідеальна скарбниця вітамінів, але недовго зберігається. Будь-який сік низькокалорійний, оскільки глюкоза й фруктоза, що містяться в них, легко засвоюється організмом. Як харчовий і цілющий засіб він не змінний для тих, у кого проблеми зі шлунком і кишечником. Якщо піднялась температура, склянка соку допоможе не гірше, ніж жарознижуючий засіб. З виноградним соком надходить в організм цинк. Підтримання нормального рівня цинку необхідне для здоров'я сексуальної активності як чоловіків, так і жінок.

Страждаєте від тромбозу – пийте сік червоного винограду. Американський медик Джон Фолтс запевняє, що цей продукт за ефективного руйнування тромбів у півтора рази перевищує аспірин і червоне вино. Учений зазначає, що треба випивати соку не менше склянки на день. Темний виноградний сік служить профілактикою захворювань серця і судин, бо містить ресвератрол.

При розладах органів травлення, беруть до чаю (на 40 г заварки) сто грамів і через дві години настає полегшення. Вичавлений сік з молодих пагонів дикої виноградної лози втирають у шкірку, де треба видалити волосся.

Випаровуючи виноградний сік, можна отримати виноградний мед, цукристість якого досягає 70%. Мед використовують, скажемо в Грузії, для виробництва десертних вин і чудових грузинських ласощів, зокрема чурхели.

Майже зник з продажу виноградний сік. Замість нього фанти та різні наркотичні коли та пепсі. А візьміть налийте в тонку склянку фанти, залиште на добу – скло помутніє, стане матовим. А що твориться у шлунку тих, хто це вживає?



Завдяки виноробству люди дізналися про оцет. Ще кілька тисяч років тому помітили, що вино у відкритих ємностях скисає. Але новоутворена рідина – це не просто зіпсоване вино. З'ясувалося, що вона має унікальні властивості: зберігає продукти від псування, пом'якшує волокна їжі, покращує смак страв, навіть втамовує спрагу. Відтоді і почали квасити вино, щоб одержувати оцет. Його готували з білого або червоного вина, переважно з хересу або мадери. Пізніше оцет почали готувати з яблук і навіть рису. З легкої руки Д. С. Джарвіла в усьому світі широкої популярності набуває яблучний оцет. Звичайний винний або столовий оцет ніби опинився в тіні, хоч у побуті здавна і широко використовується.

Застосування винного оцту має глибоке історичне коріння, оскільки він з'явився разом з початком виноробства. Природа винного оцту за східною медициною оцінюється як суха і холодна. А й справді, європейські народи використовують охолоджувальну дію оцтових примочок для зниження температури тіла, при захворюваннях.

Властивості оцту висушувати слід враховувати при вживанні його в їжу. У осіб аскетичної будови тіла захоплення оцтом може спричинити виснаження. Оцет бажано не вживати при сухому кашлі. Обережними при внутрішньому використанні слід бути особам літнього віку та тим, хто страждає від болів у суглобах. Постійне вживання оцту як харчової приправи може викликати порушення зору. Може викликати напад печії в тих, хто страждає від надлишку кислотності. При захворюваннях печінки та жовчного міхура оцет у їжу ліпше не вживати.

**Курдюк, М. Г. Легко засвоюється організмом людини / М. Г. Курдюк // Виноград. Вино. – 2015. – № 3–4. – С. 32–33.**

## Шампанське з «пташиною характеристикою»



«Око куріпки» – старовинний дегустаційний термін для характеристики незвичайного кольору рожевих вин. Батьківщиною шампанського кольору «ока куріпки» вважається регіон Шампань, старе місто Реймс, яке є історичним центром Шампані, де у чудовому готичному соборі коронувалися французькі королі. Вино це вироблялося з винограду Піно Нуар (або Піно чорний) методом «кровопускання» (нетривалого контакту суслу з м'язгою), що дозволяло одержувати своєрідний мерехтливий рожевий колір, порівнянний з фіалково-рожевою оболонкою ока куріпки. Вина ці користувалися великим успіхом яу при дворі герцогів Бургендських, так і при королівському дворі Франції. За даними Тома Стівенсона («Нова енциклопедія от Sotheby – 2003»), рожеве шампанське вперше з'явилося в 1777 році, через 109 років після народження шампанського білого, батьком якого вважається бенедиктинський монах Дом П'єр Периньон. У 1968 році французи відзначали як велике національне свято 300-рччя шаманського. Варто зауважити, що натуральне шампанське може бути лише біле і рожеве. Червоного шампанського не буває, є червоне ігристе. За свою історію рожеве вино мало кілька спалахів популярності. Вважають, що і в останні два десятиріччя настає такий спалах. Вино це стало престижним і надзвичайно популярним. Крім Франції, значні обсяги його виробляються в Швейцарії та інших країнах. Кажуть, що в деяких регіонах вишукані рожеві вина з незвичайним рожевим відтінком настільки модні, що фактично є візитною карткою французьких і швейцарських виноробів. Таки напої там гордо величаються винами з кольором «ока куріпки». Вони користуються особливою популярністю на самих високих столах. З кожним роком ці дивовижні за смаком й ароматом вина заслуговують все більші симпатії цінителів прекрасного. Згідно інформації ЗМІ, солідні експерти вважають, що сьогодні найкращим у світі рожевим шампанським є вино найстарішого французького «Дому Аі» – Gosset Grand Rose. Це не просто шампанське, а раритет рожевого шампанського. При його виробництві, як і століття тому, використовується тільки ручна праця, що сьогодні є великою рідкістю. Напій має прекрасний аромат червоних ягід, а смак його просто чудовий й ідеально збалансований. Цікаве для нас це вино й тим, що, незважаючи на закладену в європейському законодавстві категоричну заборону виробляти рожеві вина шляхом купажування білих і червоних виноматеріалів, в законодавстві ЄС зроблено єдиний виняток для шампанського рожевого вина, яке дозволено виготовляти купажуванням білих і червоних виноматеріалів. Французькі винороби стверджують, що при дегустації «наосліп» відрізнити, яким саме методом виготовлено ігристе вино, практично неможливо.

**В. О. Фуркевич**



**Актуальні проблеми управління виноградно-виноробним комплексом** : кол. монографія / І. М. Бабич, Д. І. Басюк, М. В. Білько та ін. ; за ред. П. Л. Шияна, Д. І. Басюк ; Національний університет харчових технологій. – Кам'янець-Подільський : ПП Зволейко Д. Г., 2014. – 252 с.



УДК : 338.48-6:663.2:634.8

### **Анотація колективної монографії**

---

Монографія розрахована на студентів й аспірантів, викладачів вищих та середніх навчальних закладів, а також фахівців туристичної та виноробної галузі, які прагнуть розвивати виноробне господарство та винний туризм, ознайомитися з особливостями дестинацій винного туризму як інструменту промоції національних вин.

**Пивоваренко, О. А.** Винокуріння та шинкування на Лівобережній Україні (друга половина XVII-XVIII ст.) : монографія / О. А. Пивоваренко ; МОН України, Національний університет харчових технологій. – К. : НУХТ, 2013. — 162 с.



УДК : 663.2:94(477.5)"16/17"

### **Анотація колективної монографії**

---

Уперше комплексно досліджується розвиток винокуріння та шинкування в Гетьманщині. Проаналізовано основні засади політики царського і гетьманського урядів стосовно цих промислів, їх причини та наслідки. Дано комплексну характеристику винокуріння та розглянуто його особливості в Гетьманщині. З'ясовано сировинну базу винокуріння. Детально досліджена інфраструктура та функціонування шинків різної форми власності і кабаків, показано рівень конкурентної боротьби між ними. Визначено прибутковість винокуріння та шинкування як для окремих власників, так і держави загалом. Проаналізовано еволюцію оподаткування цих промислів. Розкрито вплив винокуріння та шинкування на формування ринку праці.

**Русаков, В. А.** Углеводы винограда и вина : монография / В. А. Русаков, Л. А. Осипова. – О. : Освіта України, 2012. – 133 с.



УДК : 663.253:634.85:577.114

### **Аннотация монографии**

---

Монография посвящена химии и биохимии углеводов винограда и вина. Особое внимание уделено биосинтезу углеводов виноградной ягоды, показаны пути их образования и превращения в процессе созревания винограда и его переработки при приготовлении вин различных типов. Приведены сведения из современных фундаментальных изданий по органической, биологической и аналитической химии, которые является теоретической основой биотехнологии вина. Знание химии и биохимии углеводов винограда необходимо специалисту для разработки инновационных технологий вина, а также для совершенствования существующих.

## **Використання ферментних препаратів в технології червоних сухих вин**

Бабакіна Е. Л.  
Толстенко Н. В.

### **Журнал**

Харчова наука і технологія  
№ 3 (16) / 2011 (март)



УДК : 663.222

### **Аннотация научной статьи**

---

Присвячено дослідженню динаміки накопичення фенольних сполук ( в т. ч. антоціанів), а також виходу сусла-самопливу в технології червоного сухого вина з сорту Сапераві з використанням імпортованих ферментних препаратів. Показано, що найкращим препаратом для ферментації м'язги з Тренолін руж, встановлені режими ферментації.

## Особливості технологій вторинного бродіння у виробництві шампанських вин

- Лензіон В. Й.
- Криворотько В. М.
- Соколенко А. І.
- Гіджевіцький В. М.

### Журнал

Харчова промисловість

Вип. 13 / 2012

УДК : 663.283

### Анотація наукової статі

---

Дослідженнями встановлено співвідношення між технологічними, геометричними і термодинамічними параметрами процесів вторинного бродіння у виробництві шампанських вин. Встановлено взаємозв'язки між геометричними параметрами акратофорів, динамікою накопичення діоксиду вуглецю та енергетичними потенціалами розчинного CO<sub>2</sub>.

## Влияние биологических активаторов на качество игристых вин

- Оганесянц Л. А.
- Дубинчук Л. В.
- Татевосян И. А.

### Журнал

Виноделие и виноградарство

№ 5 / 2011 (май)

УДК : 663.8

### Аннотация научной статьи

---

Установлена эффективность использования препаратов с биоактивирующими свойствами с целью обогащения игристого вина биологически активными веществами дрожжевых клеток и регулирования формирования их органолептических свойств на стадии вторичного брожения и послетиражной выдержки.



## Влияние штаммов активных сухих дрожжей на органолептику вина

- Тихонова А. Н.
- Стрибижева Л. И.
- Ежова Е. В.
- Качаева Н. Ю.

### Журнал

Виноделие и виноградарство

№ 2 / 2011 (февраль)



УДК : 663.252.4

### Аннотация научной статьи

---

Показана целесообразность подбора штамма дрожжей при проведении процесса брожения суслу с учетом сорта винограда для получения винодельческой продукции высокого качества.

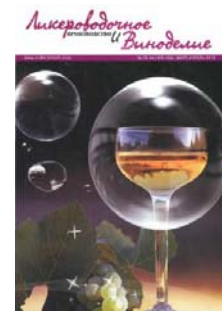
## Массоперенос при микронасыщении вина кислородом

Чисюк И.  
Миттон-Пешо М.  
Деватин О.  
Фарин В.

### Журнал

Ликероводочное производство и виноделие

№ 2 (146) / 2012 (февраль)



УДК : 663.2

### Аннотация научной статьи

---

Данное исследование имело своей целью детально изучить большинство параметров, которые могли бы влиять на перенос кислорода в вино в процессе микрооxygenации (микронасыщения вина кислородом).

## Математическое моделирование зависимостей качества столовых вин от физико-химических показателей

- Кушнерева Е. В.
- Гугучкина Т. И.
- Панкин М. И.
- Лопатина Л. М.



### Журнал

Виноделие и виноградарство

№ 4 / 2011 (апрель)

УДК : 663.25

### Анотация научной статьи

---

Получены математические модели зависимостей органолептической оценки от физико-химических показателей состава столовых сухих белых вин. Показано существенное влияние содержания аминокислот, альдегидов, ароматических спиртов, полимеров фенолов и ряда других компонентов красных и белых вин на их дегустационную оценку.

## Оценка соответствия винодельческой продукции нормативным требованиям

Аралина А. А.  
Садовой В. В.

### Журнал

Известия высших учебных заведений. Пищевая технология

№ 5-6 (323-324) / 2011 (май-июнь)



УДК : 663.222(470.630)

### Аннотация научной статьи

---

Обоснована целесообразность создания методики оценки качества виноградных вин на базе нейронной сети. На основании исследования спектральных характеристик виноматериалов в дополнение к существующим методам оценки качества вина разработана экспертная система, позволяющая по данным оптической плотности определять компонентный состав опытных образцов.

## **Пути реализации технологии производства биологических вин**

- Христюк В. Т.

### **Журнал**

Известия высших учебных заведений. Пищевая технология  
№ 4 (322) / 2011 (апрель)

УДК : 663.2

### **Аннотация научной статьи**

---

Рассмотрены тенденции получения биологических вин в отечественном и мировом виноделии. Намечены пути реализации программы получения биологических вин. Представлены основные направления исследований по снижению неблагоприятного воздействия экологических, агрохимических и технологических факторов на качество вина и разработке технологий безопасных и высококачественных вин.

## **Секреция белка при брожении и выдержке виноматериала на дрожжевом осадке**

- Агеева Н. М.
- Марковский М. Г.

### **Журнал**

Известия высших учебных заведений. Пищевая технология  
№ 2-3 / 2015 (февраль-март)

УДК : 663.256.2:663.12

### **Аннотация научной статьи**

---

Установлено влияние расы дрожжей и способа брожения сахаросодержащей среды на секрецию белка винными дрожжами в процессе брожения виноградного сусла и выдержки виноматериала на дрожжевом осадке. Установлено ингибирующее действие серосодержащих соединений на секрецию белка в среду.



## Совершенствование технологии вин и напитков из плодов кизила

Власов С. А.  
Кепин Н. И.  
Осипова Л. А.

### Журнал

Харчова наука і технологія  
№ 3 (16) / 2011 (март)



УДК : 663.3

### Аннотация научной статьи

---

Исследована возможность переработки плодов кизила на экспериментальной установке, осуществляющей дробление мякоти и отделение косточек. Разработаны оптимальные параметры процесса дробления и отделения сока от мякоти. Приведены показатели качества опытных вин.

## Современные представления об антоциановом комплексе винограда и вина

- Кузьмина Е. И.
- Розина Л. И.
- Летфуллина Д. Р.

### Журнал

Виноделие и виноградарство  
№ 1 / 2015 (май)



УДК : 663.3

### Аннотация научной статьи

---

Приведены данные о природе, строении и свойствах антоцианов. Обобщены результаты исследований, проведенных отечественными и зарубежными учеными с использованием сочетания методов высокоэффективной жидкостной хроматографии и масс-спектрометрии с целью изучения биосинтеза и метаболизма антоцианов, установления связи между видом и сортом винограда и химической природой антоцианов, а также определения состава и соотношения антоцианов в винограде и вине.

## Экскурс в экологическое производство винограда и вина

- Чемисова Л. Э.
- Гугучкина Т. И.
- Попова О. Ф.

### Журнал

Виноделие и виноградарство

№ 3 / 2015 (март)



УДК : 634.8:663.2

### Аннотация научной статьи

---

Приведена характеристика системы органического, биологического, органо-биологического, биодинамического и других систем альтернативного земледелия. В органической системе разрешено использовать микроорганизмы, микробиологические препараты и материалы, представленные веществами растительного, животного и минерального происхождения.