

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного



Науковий вісник

Таврійського державного агротехнологічного університету



Випуск 11, том 1

Електронне наукове фахове видання

Мелітополь – 2021 р.

УДК [631.3+621.3+004]

T 13

Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету: електронне наукове фахове видання / ТДАТУ; гол. ред. д.т.н., проф. В. М. Кюрчев. – Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, том 1.

ISSN 2220-8674

Друкується за рішенням Вченої Ради ТДАТУ,
Протокол № 7 від 30 березня 2021 р.

Представлені результати досліджень вчених у галузях галузевого машинобудування, енергетики, електротехніки, електромеханіки, харчових технологій, комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Видання призначене для наукових працівників, викладачів, аспірантів, інженерно-технічного персоналу і студентів, які спеціалізуються у відповідних або суміжних галузях науки та напрямках виробництва.

Реферативні бази: Crossref, Google Scholar, AGRIS, «Україна наукова», НБУ ім. В. І. Вернадського.

Редакційна колегія:

Головний редактор

Кюрчев В. М. чл.-кор. НААН України, д.т.н., проф. (Україна)

Заступник головного редактора

Надикто В. Т. - чл.-кор. НААН України, д.т.н., проф. (Україна)

Відповідальний секретар

Діордієв В. Т. - д.т.н., проф. (Україна)

Технічний секретар

Кондратюк Ю.В. (Україна)

BeloevHristo - д.т.н., проф. (Болгарія)

IvanovsSemjons - PhD (Latvia) JoseltaloCortez - PhD (Mexico)

Нукешев Саяхат - д.т.н., проф. (Казахстан)

Прищепов М.А. - д.т.н., доц. (Білорусь)

Постолатій В. М. - д.х.т.н. (Молдова)

Шингисов А. У. - д.т.н., проф. (Казахстан)

Волошина А.А. – д.т.н., доц. (Україна)

Гнатушенко В. В. - д.т.н., проф. (Україна)

Гумен О. М. - д.т.н., проф. (Україна)

Дейниченко Г. В. - д.т.н., проф. (Україна)

Болтянська Н. І. – к.т.н., доц (Україна)

Єременко О. А. – д.с.-г.н., проф. (Україна)

Євлаш В. В. - д.т.н., проф. (Україна)

Караєв О. Г. - д.т.н., с.н.с.(Україна)

Кузнецов М. П. - д.т.н., с.н.с. (Україна)

Леженкін О. М. - д.т.н., проф. (Україна)

Лисиченко М. Л. - д.т.н., проф. (Україна)

Малкіна В. М. - д.т.н., проф. (Україна)

Мілько Д. О. - д.т.н., в.о. проф. (Україна)

Назаренко І. П. - д.т.н., проф. (Україна)

Паламарчук І. П. - д.т.н., проф. (Україна)

Панченко А. І. - д.т.н., проф. (Україна)

Пилипенко Л. М. - д.т.н., проф. (Україна)

Погребняк А. В. - д.т.н., доц. (Україна)

Пріс О. П. - д.т.н., проф. (Україна)

Сердюк М. Є. - д.т.н., доц. (Україна)

Соболь О. М. - д.т.н., проф. (Україна)

Тарасенко В. В. - д.т.н., проф. (Україна)

Шоман О. В. - д.т.н., проф. (Україна)

Гавриленко Є. А. - к.т.н., доц. (Україна)

Кюрчев С. В. - к.т.н., проф. (Україна)

Квітка С. О. - к.т.н., доц. (Україна)

Лендел Т. І. - к.т.н., (Україна)

Ляковська С. Є. - к.т.н., доц. (Україна)

Самойчук К. О. - к.т.н., доц. (Україна)

Сидоренко О. С. - к.т.н., доц. (Україна)

Скляр О. Г. - к.т.н., проф. (Україна)

Строкань О. В. - к.т.н., доц. (Україна)

Мацулевич О. Є. - к.т.н., доц. (Україна)

Холодняк Ю. В. - к.т.н. (Україна) Яковлев

В. Ф. - к.т.н., проф. (Україна)

Відповідальний за випуск – к.т.н., професор Скляр О. Г.

Адреса редакції: ТДАТУ

Просп. Б. Хмельницького, 18,

м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 Україна

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2021.



Аулін В. В., Деркач О. Д., Гриньків А. В., Макаренко Д. О. 21
Визначення робочої температури композитних елементів рухомих з'єднань в зоні тертя

Бондаренко Л. Ю., Філіпов Д. О., Сушко С. Л., Дмитрієв Ю. О. 22
Визначення змін геометричних параметрів крони дерев яблуні при використанні системи мікрозрошення

Бондаренко Л. Ю., Караєв О. Г., Чижиков І. О., Дмитрієв Ю. О. 23
Визначення розмірно-масових параметрів зрізаних гілок плодкових дерев

Дереза О. О., Дереза С. В. 24
Використання сучасних енергозберігаючих матеріалів і технологій при проектуванні, будівництві та реконструкції тваринницьких підприємств

ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

Новікова Н. В., Дронов О. П. 25
Визначення фізико-хімічних та органолептичних показників якості нових вафель функціонального призначення

Дзюндзя О. В. 26
Перспективи використання виноградного листа в консервній промисловості

Ряполова І. О., Плохенко Т. В. 27
Санітарно-гігієнічний контроль м'ясної сировини для виробництва м'ясних кулінарних виробів

Фіалковська Л. В. 28
Удосконалення технології виробництва м'якого маргарину з антиоксидантними властивостями

Цихановська І. В., Александров О. В., Гонтар Т. Б., Коваленко З. І., Макаренко В. В. 29
Удосконалення технології мармеладу желейного формового з використанням харчової добавки «Магнетофуд»

Новікова Н. В., Кірін В. О. 30
Інноваційні технології виробництва м'ясних напівфабрикатів шляхом збагачення їх мікронутрієнтами



УДК 634.8:664.8/9

О.В. Дзюндзя, к.т.н.

ORCID: 0000-0002-1996-7065

Херсонський державний аграрно-економічний університет

e-mail: Dzokvaok@gmail.com

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВИНОГРАДНОГО ЛИСТА В КОНСЕРВНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Анотація. Перспективною сировиною для промислової переробки і виробництва консервованого напівфабрикату є виноградний лист. Метою роботи було дослідити листя локальних технічних сортів винограду і визначити можливість його переробки. Аналіз літературних даних вказав про необхідність вивчення лише світлих сортів, зважаючи на це були проаналізовані 6 технічних сортів винограду: Шардоне, Рислінг, Ркацителі, Іршаї олівер, Мускат одеський, Трамінір рожевий. Основною вимогою до листя була його форма, за даним параметром найкращими були зразки Мускату одеського, Рислінгу та Ркацителі. Дослідна партія була консервована ферментативним методом. Встановлено, що консервована продукція має гарні органолептичні та мікробіологічними показники. Запропонована технологія дає можливість розширити асортимент консервованої продукції і є перспективною для реалізації в закладах ресторанного господарства.

Ключові слова: виноградне листя, консервація, органолептичні показники, мікробіологічні показники.

Постановка проблеми. Консерви займають вагому частку продукції, що випускається харчовими підприємствами. Асортимент консервованої рослинної продукції в основному представлений:

- консервованими та маринованими овочами і фруктами;
- овочевими обідніми консервами;
- соками, варенням, джемами;
- концентрованими томатопродуктами, соусами тощо.

Однак не зважаючи на значний асортимент існує значна ніша яку могли б зайняти консервовані напівфабрикати. Тому, зважаючи на швидкі темпи розвитку економіки і попит на не традиційну і нову продукцію виробникам постійно необхідно розширювати асортимент і слідкувати за сучасними тенденціями та інноваціями в галузі.

Традиційно південь України займається вирощуванням різноманітних сільськогосподарських культур, а завдяки інтродукції та



селекції асортимент постійно урізноманітнюється і перед виробниками постає питання переробки і виробництва нової продукції, в тому числі консервованої. Перспективною для невеликих консервних підприємств сировиною є виноградне листя, яке є одним із інгредієнтів страв характерних для країн Південної Європи (Греція, Туреччина, Болгарія, Молдова, та ін.) діаспори яких проживають в Україні [1-5].

Зважаючи на це розширення асортименту консервованої продукції за рахунок виробництва в промислових масштабах напівфабрикату з консервованого листя винограду матиме попит не лише для населення, а й користуватиметься попитом в закладах ресторанного господарства, що спеціалізуються на етнічних кухнях.

Аналіз останніх досліджень. Зазвичай в їжу використовують свіже листя, зібране з рослин, які не були оброблені антикриптогамними речовинами. В іншому випадку щоб гарантувати їх доступність цілий рік, їх солять і зберігають у контейнерах в розсолі, бланшованими та готовими до використання. Виноградне листя може доповнювати страви і поєднуватися як з фруктами так і овочами. Відповідно до літературних даних листя вживається не лише як оболонка чи доповнення, а й додається до рослинних сумішей у вигляді настояних чаїв

Як і фрукти, листя містять корисні речовини, такі як органічні кислоти, вуглеводи, стильбени (ресвератрол), вітаміни, антоціани та дубильні речовини [6]. У листі виноградної лози також є кілька ферментативних речовин, що здатні стимулювати жовчну секрецію. Враховуючи наявність такої кількості корисних речовин доведено, що листя має властивості антиоксидантів, антиартеросклеротиків, цитопротекторів, гепатопротекторів та кардіопротекторів [7].

Представниками науково-практичного інституту садівництва, виноградарства і харчових технологій (Молдова) проведені дослідження листя винограду локальних сортів Молдови (Аліготе, Ркацетелі, Кобасна, Шасла, Хібернал, Ромулус, Перла де Чаба). Досліджено три методи консервування виноградного листя, а саме: сухим способом (листя закручуються і закладаються в суху тару і щільно закупорюються), методом ферментуванням і методом заморожування.

Дослідженнями фізико-хімічних показників встановлено, що свіжих виноградних листах міститься досить велика кількість заліза, калію, вітаміну С, β -каротину, а вміст важких металів (свинець, кадмій, мідь і цинк) знаходиться в межах норми. Гарними були зразки листя винограду (районування Молдова) консервовані сухим способом і методом ферментуванням сортів Аліготе, Ркацетелі, Хібернал, Перла де Чаба, Ромулус [8].



Науковцями з Туреччини [9] досліджено термін придатності (консервованих) фаршированих виноградних листів (ФВЛ) які визначали шляхом проведення прискорених тестів на термін придатності. Зміни в кольорі, текстурі, гідролітичної прогірклості і p -значень анізидіна консервів ФВЛ зберігають при 25 С, 35 С, і 45 С були оцінені.

Зміни значень L^* та p -анізидину найкраще підходили до кінетики нульового порядку, тоді як зміни *відтінку* і значення гідролітичної прогорклості відповідали кінетиці першого порядку. Зміни текстурних властивостей консервованих зразків ФВЛ не відповідали жодній хімічно-кінетичній моделі. Значне зменшення значень твердості та жувальності спостерігалось у консервованих зразках ФВЛ, що зберігалися при 35 °С та 45 °С протягом всього періоду зберігання.

Враховуючи широке використання виноградного листа в традиційній турецькій кухні науковцями [10] досліджено вплив методів консервації на загальний вміст фенолів, флавоноїдів та антиоксидантну здатність.

Це дослідження дало можливість визначити вплив різних методів консервації, таких як консервування та заморожування, на загальний вміст флавоноїдів, загальний вміст фенолів та антиоксидантну активність на листі виноградної лози, які можна вживати як ліки, чи як їжу. Фітохімічний скринінг проводили із застосуванням стандартних аналітичних методів; антиоксидантну активність визначали методом реагентів 2,2-дифеніл-1-пікрил-гідразилгідрату; і загальний вміст флавоноїдів та загальний вміст фенолів визначали за допомогою стандартного стандартного методу рутину та методу Фоліна-Чіокальтеу, відповідно.

Фітохімічний вміст усіх досліджуваних екстрактів листа виноградної лози був однаковим. Екстракт свіжого листа показав найвищу антиоксидантну здатність, а також загальний вміст фенолів та флавоноїдів. Далі слідував заморожений екстракт листа, тоді як консервований екстракт листа демонстрував нижчу антиоксидантну здатність і знижував вміст фенольних і флавоноїдів.

Встановлено, що методи консервування та заморожування виноградного листа не мали шкідливого впливу на загальну антиоксидантну здатність, а також загальний вміст фенолів та флавоноїдів. Тому ці методи можна використовувати для приготування нутрицевтичних, космецевтичних та фармацевтичних добавок. Також науковцями встановлено, що консервація економічно та екологічно вигідніша, так як зберігання та використання консервованого листа простіше, ніж свіжого та замороженого листа.

Відомі дослідження [11] впливу різних сортів винограду на біоактивні властивості, фенольний склад та мінеральний вміст



виноградного листа. Встановлено, що листя виноградної лози багате на цукор, органічні кислоти та фенольні сполуки.

Відомі дослідження [5] листя *виноградної* лози (*Vitis vinifera* L. var. *Malvasia Fina* та *Touriga Franca*) яке зазнало термічної кулінарної обробки (бланшування та варіння впродовж 60, 75 та 90 хв.). У досліджуваних зразках вивчали зміни кольору, пігментів та зміни летючих фракцій. Бланшування та варіння спричинили зменшення яскравості кольору та втрату зеленого забарвлення у обох сортів, тоді як виник жовто-коричневий колір.

Виявленні суттєві кореляційні зв'язки між втратою зеленого кольору (монохроматична змінна a^*) та загальним вмістом хлорофілів. Основні фітонциди у свіжих листках [(*Z*) -3-гексенал, (*Z*) -3-гексен-1-ол та (*Z*) -3-гексенілацетат] різко зменшуються шляхом бланшування та пригнічуються під час варіння. Встановлено, що бланшування знижує вміст хлорофілу та збільшує вміст каротиноїдів. Інші сполуки, такі як пентанал та 6-метил-5-гептен-2, виникли в результаті бланшування та варіння.

Встановлено, що тривалість варіння впродовж 60 хв є достатньою для кулінарної готовності листя, оскільки продукт вважається їстівним, а пігменти та леткі зміни не настільки різкі, як це спостерігається при варінні впродовж 75 і 90 хв.

Також науковцями [12] були проведені дослідження і порівняно хімічний (*Barbera*, *Cabernet Совін'йон*, *Гренаш*, *Неббіоло*, *Піно Нуар* і *Сіра*). Також *in vitro* було протестовано вплив листя на шлунково-кишкове травлення і на загальний вміст фенолу та знешкодження активних радикалів до і після травлення.

Встановлено, що поживна цінність, вміст біоактивних сполук та відповідна антиоксидантна здатність залежить від сорту винограду. Виноградне листя багате на біоактивні сполуки і може бути джерелом біологічно доступних поліфенолів з високою антиоксидантною здатністю.

Незважаючи на значні переваги і численні дослідження за кордоном виноградне листя українського походження як харчовий інгредієнт і перспективна сировина для консервної промисловості досліджено не було.

Формулювання мети статті. Метою дослідження є вивчення виноградного листа та дослідження способів його консервування.

Предмет дослідження виноградне листя сортів Шардоне, Рислінг, Ркацителі, Іршаї олівер, Мускат одеський, Трамінер рожевий вирощених у фермерському (селянському) господарстві «Курінь», яке знаходиться у Херсонській області (Україна) [13].

Відповідно до мети поставлені наступні завдання:

- здійснити аналіз листя винограду різних сортів;



- здійснити аналіз консервованого листа з винограду.

Основна частина. Південь України характеризується значним різноманіттям сільськогосподарських культур, однією з яких є виноград. За природним районуванням, на території України виділено 15 виноградарських зон (макрозон), які є основою для сорторайонування, і 58 природно-виноградарських районів (мікрозони) які займають значну територію – Одеська область - 38,95 тис. га, Миколаївська область – 6,01 тис.га, Херсонська область - 5,1 тис. га.

Виноград буває двох типів: столових та технічних сортів, а харчовою галуззю використовуються лише ягоди. Однак не менш цікавою і корисною сировинною є виноградний лист, що є основою для приготування долми (сармале, толми).

Проаналізувавши дослідження іноземних науковців та опираючись на кулінарні традиції національній меншин, що мешкають на Херсонщині, встановлено, що оптимальним періодом для збору і промислової переробки листа консервними підприємствами є період цвітіння винограду (травень-червень). Саме в цей час формується грона винограду і більшість сільського господарських угідь здійснюють формування крони з видаленням небажаного з точки зору агрономії лишньої лози і листя, яке в свою чергу можна використовувати в харчовій промисловості.

Виноградне листя – цінна з точки зору гастрономії сировина яка має незначну калорійність (93 ккал) і містить значну кількість поживних речовин (вітаміни групи В, К, А, Е, РР, аскорбінову кислоту, бета-каротин, калій і кальцій, магній, натрій, цинк, мідь і марганець, фосфор, селен тощо).

Зважаючи на цінність сировини, було проведено дослідження з переробки листя винограду світлих сортів (рис. 1), зразки мали гарний зовнішній вигляд, особлива увага приділялася відсутності ознак будь-яких захворювань винограду. Розмір листів становив 80-100 мм в діаметрі.

Були проаналізовані 6 технічних сортів винограду: Шардоне, Рислінг, Ркацителі, Іршаї Олівер, Мускат одеський, Трамінер рожевий. Основною вимогою до листя була його форма (рис. 1), за даним параметром найкращими були зразки Мускату одеського, Рислінгу та Ркацителі.



а)

б)

в)

а) – даний зразок не підходить для промислової переробки і для виробництва долми.

б) і в) – дані зразки підходять для промислової переробки і виробництва консервованого листа з винограду.

Рисунок 1. Зразки виноградного листа

Враховуючи іноземну практику [8, 10] спосіб консервації було обрано ферментативний (рис. 2, рис. 3).

Середня вага консервованого виноградного листа нетто в банці (0,5л) становить ± 250 г.

Дослідні зразки консервованого листа мали гарний зовнішній вигляд, були еластичними і міцними. Приготовані з них голубці (долма) мали гарні органолептичні показники.



а)



б)

Рисунок 2. Зображення консервованого виноградного листа.

Визначивши оптимальні сорти виноградного листа для консервування і отримавши гарні органолептичні показники готової консервованої продукції наступним етапом стало дослідження показників безпечності. З цією метою були проведенні мікробіологічні дослідження консервованого напівфабрикату (табл.1).



Рисунок 3. Блок-схема виробництва консервованого виноградного листа

Таблиця 1

Мікробіологічні показники консервованого виноградного листа

Найменування показника	За нормативом	Дослідні зразки, тривалість зберігання			
		1 місяць	3 місяць	6 місяць	9 місяць
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО/г, не більше	$5,4 \times 10^1$	$5,0 \times 10^1$	$5,0 \times 10^1$	$5,0 \times 10^1$	$5,0 \times 10^1$
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,1 г продукту	Не допускається	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Сальмонела, в 25 г продукту	Не допускається	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Сульфитредукувальні клостридії в 0,1 г продукту	Не дозволено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Дріжджі, КУО/см, не більше	$<1 \times 10$	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Плісняви КУО/ см, не більше	$<3,3 \times 10$	$<2 \times 10$	$<2 \times 10$	$<2 \times 10$	$<2 \times 10$



Відповідно до даних таблиці 1, дослідні зразки консервованого листа за мікробіологічними показниками відповідають вимогам безпечності впродовж тривалого строку зберігання.

Висновок. За результатами проведеного дослідження встановлено, що перспективними для промислової переробки і виробництва консервованого напівфабрикату виноградного листа є сорти Мускату одеського, Рислінгу та Ркацителі.

Встановлено, що консервована продукція має гарні органолептичні та мікробіологічними показники.

Запропонована технологія дає можливість розширити асортимент консервованої продукції і є перспективною для реалізації в закладах ресторанного господарства.

Перспективою подальших досліджень є більш детальні дослідження хімічних показників даної сировини і апробація в умовах підприємства консервної промисловості.

Список використаних джерел

1. Research on factors for the development and preference of grape foods in Seoul and Gyeonggi province / M. Y. Park et al. *The Korean Society of Community Living Science*, 2011. Vol. 22. P. 417-427.

2. Sat I. G., Sengul M., Keles F. Use of grape leaves in canned food. *Pakistan Journal of Nutrition*. 2002. Vol. 1. P. 257-262.

3. Technological aspects of by-product utilization / A. E. Bekhit et al. M. Bordiga (Ed.). *Valorization of wine making byproducts*. CRC Press, 2016. P. 117-198.

4. Lima A., Bento A., Baraldi I., Malheiro R. Selection of grapevine leaf varieties for culinary process based on phytochemical composition and antioxidant properties. *Food Chemistry*. 2016. Vol. 212. P. 291- 295. DOI: 10.1016/j.foodchem.2016.05.177.

5. Lima A., Pereira J. A., Baraldi I., Malheiro R. Cooking impact in color, pigments and volatile composition of grapevine leaves (*Vitis vinifera* L. var. Malvasia Fina and Touriga Franca). *Food Chemistry*. 2017. Vol. 221. P. 1197-1205. DOI: 10.1016/j.foodchem.2016.11.039.

6. Characterization of the phenolic content of leaves and green pruning residues of sixteen cultivars of *Vitis vinifera* L. / S. Acquadro et al. *Atti del 113° Congresso della Società Botanica Italiana, Communication N.15*. 2018.

7. NMR-based phytochemical analysis of *Vitis vinifera* cv Falanghina leaves. Characterization of a previously undescribed biflavonoid with antiproliferative activity / L. Tartaglione et al. *Fitoterapia*. 2018. Vol. 125. P. 13-17. DOI: 10.1016/j.fitote.2017.12.009.

8. Виноградный лист и способы его консервирования / Г. Н. Терентьева и др. *Овощи России*, 2015. № 1. С. 64-67.



9. Secer O. M., Guneser B. A., Guneser O. Prediction of shelf-life and kinetics of quality changes in canned stuffed grape leaves. *LWT- Food Science and Technology*. 2020. Vol. 132, № 4. P. 109850. DOI: 10.1016/j.lwt.2020.109850.

10. Jaradat N. A., Zaid A. N., Hussen F., Ali I. The effects of preservation methods of grapevine leaves on total phenols, total flavonoids and antioxidant activity. *Marmara Pharmaceutical Journal*. 2017. DOI: 10.12991/MPJ.58769.

11. Banjanin T., Uslu N., Vasic Z. R., Özcan M. M. Effect of grape varieties on bioactive properties, phenolic composition and mineral contents of different grape-vine leaves. *Journal of Food Processing and Preservation*. 2020. P. 15159. DOI: 10.1111/jfpp.15159.

12. Peiretti P. G., Barbosa-Pereira L., Zeppa G., Tassone S. Nutritive value, total phenolic content and radical scavenging activity before and after digestion of the leaves of six grapevine (*Vitis vinifera* L.) cultivars. *Grapevines at a Glance*. Nova Science Publishers, Inc. 2019. P. 91-109.

13. Воєвода Н. В., Шинкарук М. В., Панасенко М. М. Перспективи використання нових сортів винограду у виробництві вин в умовах фермерського (селянського) господарства «Курінь». *Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Сер. Технічні науки*. Київ, 2020. Т. 31 (70), № 5. С. 178-183. DOI: 10.32838/2663-5941/2020.5/29.

Стаття надійшла до редакції 23.02.2021р.

O.V. Dzyundzya

Kherson state agricultural university

PROSPECTS FOR THE USE OF GRAPE LEAF IN THE CANNING INDUSTRY

Summary

A promising raw material for industrial processing and production of canned semi-finished products is grape leaf. The aim of the work was to study the leaves of local (southern region of Ukraine) technical varieties of grapes and to determine the possibility of its processing. It is established that in many countries grape leaf is widely used in food and is widely used in the form of canned food. It was found that grape leaf has a low caloric content (93 kcal) and contains a significant amount of nutrients (vitamins B, K, A, E, PP, ascorbic acid, beta-carotene, Potassium and Calcium, Magnesium, Sodium, Zinc, Copper and Manganese, Phosphorus, Selenium, etc.). The south of Ukraine is characterized by a significant number of vineyards, so it is advisable to use valuable raw materials. It is established that only light grape leaves are recommended for canning. In view of this, 6 local technical varieties of grapes were analyzed: Chardonnay, Riesling, Rkatsiteli, Irshai Oliver, Muscat Odessa, Traminer pink. The main requirement for the leaves was its shape, according to this parameter the best were the samples of Odessa Muscat, Riesling and Rkatsiteli. The prototypes had a good appearance, special attention was paid to the absence of signs of any diseases of grapes. The size of the sheets was 80-



100 mm in diameter. The experimental batch was preserved by enzymatic method. It is established that canned products have good organoleptic and microbiological indicators. The proposed technology makes it possible to expand the range of canned products and is promising for sale in restaurants. The prospect of further research is a more detailed study of the chemical properties of these raw materials and testing in the canning industry.

Key words: grape leaves, conservation, organoleptic indicators, microbiological indicators.

О.В. Дзюндзя

Херсонский государственный аграрно-экономический университет

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИНОГРАДНЫХ ЛИСТЬЕВ В КОНСЕРВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Анотация

Перспективным сырьем для промышленной переработки и производства консервированных полуфабрикатов является виноградный лист. Целью работы было исследовать листья локальных технических сортов винограда и определить возможность его переработки. Анализ литературных данных указал на необходимость изучения лишь светлых сортов. Были проанализированы 6 технических сортов винограда: Шардоне, Рислинг, Ркацителли, Иршаи Оливер, мускат Одесский, Граминер розовый. Основным требованием к листу была его форма, лучшими были образцы Муската одесского, Рислинга и Ркацителли. Определено, что консервированная продукция ферментативным методом имеет хорошие органолептические и микробиологические показатели. Предложенная технология дает возможность расширить ассортимент консервированной продукции и является перспективной для реализации в заведениях ресторанного хозяйства.

Ключевые слова: виноградные листья, консервация, органолептические показатели, микробиологические показатели.