



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
*Уманський національний університет*  
*садівництва*



**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ**  
**МОЛОДИХ УЧЕНИХ І НАУКОВО-**  
**ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ**

**2022**

**Міністерство освіти і науки України  
Рада молодих учених Уманського НУС**

**МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ  
НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ  
УЧЕНИХ І НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ  
ПРАЦІВНИКІВ**

**Сільськогосподарські, економічні, біологічні,  
технічні та загальноосвітні науки**



**Умань – 2022**

УДК 001.8:63  
М 58

*Рекомендовано до друку та поширення через мережу Інтернет  
Вченою Радою Уманського національного університету садівництва  
(протокол № 2 від 19 травня 2022 року)*

**Редакційна колегія:**

**НЕПОЧАТЕНКО Олена** – доктор екон. наук, професор, (відповідальний редактор); **КАРПЕНКО Віктор** – доктор с.-г. наук, професор, (заступник відповідального редактора); **БАЛАБАК Анатолій** – доктор с.-г. наук, професор; **ГОСПОДАРЕНКО Григорій** – доктор с.-г. наук, професор; **ЄЩЕНКО Володимир** – доктор с.-г. наук, професор; **ЗАМОРСЬКА Ірина** – доктор техн. наук, професор; **ЗАМОРСЬКИЙ Володимир** – доктор с.-г. наук, професор; **КУЧЕРЕНКО Тамара** – доктор екон. наук, професор; **ЛЮБИЧ Віталій** – доктор с.-г. наук, професор; **МУДРАК Руслан** – доктор екон. наук, професор; **НЕСТЕРЧУК Юлія** – доктор екон. наук, професор; **НОВАК Інна** – доктор екон. наук, професор; **ОСОКІНА Ніна** – доктор с.-г. наук, професор; **ПОЛТОРЕЦЬКИЙ Сергій** – доктор с.-г. наук, професор; **ПОЛЩУК Валентин** – доктор с.-г. наук, професор; **ТОКАР Анастасія** – доктор с.-г. наук, професор; **УЛЯНИЧ Олена** – доктор с.-г. наук, професор; **УЛАНЧУК Володимир** – доктор екон. наук, професор; **ШКОЛЬНИЙ Олександр** – доктор екон. наук, професор; **ШЛАПАК Володимир** – доктор с.-г. наук, професор; **ЯЦЕНКО Анатолій** – доктор с.-г. наук, професор; **КОСТЕЦЬКА Катерина** – кандидат с.-г. наук, доцент (відповідальний секретар).

**Матеріали** Всеукраїнської наукової конференції молодих учених і науково-педагогічних працівників, **18 травня 2022 р.** / Редкол.: Непочатенко О. О. (відп. ред.) та ін. Умань: ВПЦ «Візаві», 2022. 228 с.

У збірнику тез наведено результати наукових досліджень вітчизняних науковців. У наукових матеріалах висвітлено питання, що стосуються актуальних проблем сучасної аграрної науки й освіти. Розраховано на студентів, аспірантів, докторантів, викладачів, наукових співробітників і фахівців, які займаються сучасними питаннями аграрного виробництва, науки й освіти.

*Відповідальність за достовірність цифрового матеріалу, фактів, цитат, власних імен, географічних назв, назв підприємств, організацій, установ та іншої інформації несуть автори статей. Висловлені у цих статтях думки можуть не збігатися з точкою зору редакційної колегії і не покладають на неї ніяких зобов'язань.*

## ЗМІСТ

### АГРОНОМІЯ

<i>Людмила БОЖКО, Олена БАРСУКОВА, Роман ЧЕРНОВАЛЮК</i>	АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ НА СТАНЦІЇ БОЛГРАД ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	12
<i>Оксана ВОЛЬВАЧ, Андрій ЛЕБЕДЕНКО</i>	АГРОЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕТАЛОННИХ ВРОЖАЇВ КАРТОПЛІ НА ТЕРИТОРІЇ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	15
<i>Григорій ГОСПОДАРЕНКО, Віталій ЛЮБИЧ, В'ячеслав КАЛАНТИР</i>	СТРУКТУРА ВРОЖАЮ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ.....	16
<i>Григорій ГОСПОДАРЕНКО, Віталій ЛЮБИЧ, Тарас СІЛІФОНОВ</i>	СТРУКТУРА ВРОЖАЮ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ.....	17
<i>Лілія КОЗЛОВА</i>	ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ САДІВНИЦТВА В ЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	19
<i>Надія КОСЕНКО</i>	НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОРКВИ СТОЛОВОЇ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ НАСІННИЦТВА НА ПІВДНІ УКРАЇНИ.....	21
<i>Надія КОСЕНКО</i>	ФОРМУВАННЯ РОСЛИН ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ СПАРЖІ ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ ПЛАНТАЦІЇ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ.....	24
<i>Надія КОСЕНКО, Катерина БОНДАРЕНКО</i>	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОМИСЛОВИХ СОРТІВ ТОМАТА СЕЛЕКЦІЇ ІНСТИТУТУ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН.....	26

<i>Тетяна КОСТЮКЄВИЧ, Андрій РИБАЧОК</i>	ОЦІНКА АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В УМОВАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	29
<i>Інна ЛЮБЧЕНКО, Андрій ЛЮБЧЕНКО</i>	ГЕНОМНІ ЗМІНИ РИЖІЮ ЯРОГО В КУЛЬТУРИ <i>IN VITRO</i> .....	32
<i>Софія ЛЯЩЕНКО, Сергій КУПРІЯНОВ, Андрій РОЖНЯТОВСЬКИЙ, Ольга РУСТАМОВА</i>	ВПЛИВ ЛАМП РІЗНОГО СПЕКТРУ ВИПРОМІНЮВАННЯ НА СОРТИ КАРТОПЛІ.....	34
<i>Тетяна МАЛЮК</i>	ВПЛИВ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ ТА ПРОДУКЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ЧЕРЕШНІ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ.....	36
<i>Ярослав МАРЦЕНЮК, Софія ЛЯЩЕНКО, Ольга РУСТАМОВА, Наталія ЗАХАРЧУК</i>	ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН КАРТОПЛІ.....	38
<i>Жанна НОВАК</i>	ВИСОТА РОСЛИН СОРТОЗРАЗКІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО СЕЛЕКЦІЇ УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА.....	40
<i>Анатолій ПОЛЬОВИЙ, Людмила БОЖКО, Олена БАРСУКОВА, Роман ЧЕРНОВАЛЮК</i>	ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ АГРОКЛІМАТИЧНИХ РЕСУРСІВ ТЕРИТОРІЇ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДЛЯ КУКУРУДЗИ.....	42
<i>Анна РИБАЛЬЧЕНКО</i>	ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕКЦІЇ СОЧЕВИЦІ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ.....	45
<i>Людмила ТОЛСТОЛІК</i>	СТІЙКІ ДО ПАРШІ СОРТИ ГРУШІ.....	47
<i>Анна ШКІНДЕР- БАРМІНА</i>	ОЦІНКА ТИПІВ ПЛОДОВИХ УТВОРЕНЬ У СОРТІВ ВИШНІ В УМОВАХ ПІВДНЯ СТЕПУ УКРАЇНИ.....	48

## **ЕКОНОМІКА ТА ПІДПРИЄМНИЦТВО**

<i>Леся БАРАБАШ</i>	ВПЛИВ ПСИХОЛОГО-ПОВЕДІНКОВИХ АСПЕКТІВ НА ФУНКЦІОНУВАННЯ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ.....	52
<i>Костянтин БЕЗВЕРХИЙ</i>	ІНФОРМАЦІЯ ПРО АУДИТОРСЬКИЙ ЗВІТ В ПРОГРАМНОМУ КОМПЛЕКСІ «М.Е.ДОС».....	54
<i>Олексій БУРДЕЙНИЙ, Руслан ДАНЧУК, Катерина РОПОТАН</i>	ФАКТОРНИЙ РОЗРІЗ ФОРМУВАННЯ ВАРТОСТІ СТРАХОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ.....	58
<i>Анна ГАЛЮК</i>	ВПЛИВ РЕФОРМУВАННЯ ПЕНСІЙНОЇ СИСТЕМИ НА ЕКОНОМІЧНЕ СТАНОВИЩЕ В УКРАЇНІ.....	60
<i>Валерія ГЕРАСИМЕНКО, Михайло КУЗУБ</i>	АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОБЛІКОВОГО ВІДОБРАЖЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ТОВАРІВ ПІД ЧАС ЗАПРОВАДЖЕННЯ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ.....	63
<i>Наталя ГРЕЦЬКА</i>	ВПРОВАДЖЕННІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ США.....	66
<i>Ангеліна ДИРДА Ольга КЛЮЧКА</i>	ПЕРСПЕКТИВНІ ШЛЯХИ ВІДНОВЛЕННЯ ОСВІТЯНСЬКОГО ПРОСТОРУ І ФІНАНСОВОГО СЕКТОРУ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС.....	69
<i>Valeriia КАКОВКИНА, Natalia PАРКНАІЕВА</i>	THE ROLE OF LINKEDIN IN B2B LEAD GENERATION.....	72
<i>Світлана КОЛЯДЕНКО, Галина КОРНІЙЧУК</i>	ІНФОРМАЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ ПОТРЕБИ В КОРМОВИХ РЕСУРСАХ В АГРОФОРМУВАННЯХ	74
<i>Наталя КОПИТЕЦЬ, Володимир ВОЛОШИН</i>	ЦІНА М'ЯСА ПІД ЧАС ВІЙНИ.....	77



<i>Анастасія КОРАБЛІНА, Ольга ФРЕЮК</i>	ДИСТАНЦІЙНА РОБОТА. МОТИВАЦІЯ КОМАНДИ ВІДДІЛУ ПРОДАЖІВ.....	79
<i>Вікторія КОРЯГІНА, Михайло КУЗУБ</i>	ВПЛИВ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ НА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ.....	82
<i>Вікторія МАЛТИЗ</i>	ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	85
<i>Олена МОШКОВСЬКА</i>	МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ДАНИХ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ.....	87
<i>Анастасія НАСТАСОВСЬКА, Алла КРУШИНСЬКА</i>	ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СТРАХОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ.....	90
<i>Віта НУЖДА</i>	АНАЛІЗ ВИТРАТ НА ОПЛАТУ ПРАЦІ ПРАЦІВНИКІВ ТОВ «НЕЙЛ».....	93
<i>Тетяна ПІХНЯК, Катерина СОРОХАН</i>	СУЧАСНИЙ СТАН СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ.....	95
<i>Тетяна ПІХНЯК, Володимир ЮЗВА</i>	ФОРМУВАННЯ І РОЗПОДІЛ ПРИБУТКУ ТОВ «ВОЛОЧИСЬК-АГРО».....	98
<i>Оксана ПОКЛОНСЬКА</i>	МОНОПОЛЬНЕ (ДОМІНУЮЧЕ) СТАНОВИЩЕ СУБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ НА РИНКУ.....	100
<i>Олена ПРОКОПЧУК</i>	СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВАРТОСТІ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ.....	103
<i>Наталія ТЕРЕЩУК</i>	ТУРИЗМ В ПОЛЬЩІ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЕКОНОМІКУ КРАЇНИ.....	106
<i>Вікторія ТКАЧ</i>	ТРАНСАКЦІЙНІ ВИТРАТИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ.....	108
<i>Галина ТОМАШИНА</i>	ВПЛИВ ІННОВАЦІЙНОЇ АКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВИРОБНИКІВ НА	

	РОЗВИТОК АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ.....	111
<i>Карина-Авігея ХЛОПОВА, Ольга КЛЮЧКА</i>	ЕФЕКТИВНІСТЬ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ В КОНТЕКСТІ КОНКУРЕНТНОЇ ПОЛІТИКИ В УКРАЇНІ.....	114
<i>Ксенія ЧЕРНЕНКО</i>	ВИКОНАННЯ ПОДАТКОВОГО ЗОБОВ'ЯЗАННЯ ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ ВОЄННОГО СТАНУ.....	116
<i>Діана ШУРКО, Наталія ТКАЧУК</i>	АНАЛІЗ ЛІКВІДНОСТІ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕТАП ОЦІНКИ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ТОВ НВФ «АДВІСМАШ».....	118
<i>Наталія ЮРЧУК, Олексій КОРНІЙЧУК</i>	РОЗВИТОК КОРМОВИРОБНИЦТВА У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	120

## **МЕНЕДЖМЕНТ**

<i>Тетяна ЖОЛОНКО, Анастасія СВОБОДА</i>	ГУМАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ЯК ПРОВІДНИЙ ТРЕНД СУЧАСНОЇ УПРАВЛІНСЬКОЇ НАУКИ І ПРАКТИКИ.....	122
<i>Марина КОМАРОВА, Наталія ПАРХАСЬВА</i>	БРЕНДИНГ І БРЕНД-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В УПРАВЛІННІ ПРОДАЖЕМ.....	125
<i>Артем НОВОСЕЛЕЦЬ</i>	ОРГАНІЗАЦІЙНО-УПРАВЛІНСЬКІ ІННОВАЦІЇ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТО- СПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ.....	128
<i>Вікторія ХУДАВЕРДІЄВА</i>	МЕНЕДЖМЕНТ ТУРОПЕРЕЙТИНГА: ГОЛОВНІ ФУНКЦІЇ ТУРОПЕРАТОРА.....	130

## **ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ**

<i>Ярослав БЕКАС, Ірина ЮРИЧИНА</i>	РЕГІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ПОЛЬЩІ: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ.....	134
---	--	-----



<i>Олена ДОБРЯНСЬКА</i>	ЯКІСТЬ ОСВІТИ ЯК ОДИН ІЗ ПРІОРИТЕТІВ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ .....	136
<i>Ілліна ПАЛИГА, Наталія СУХИЦЬКА</i>	ГРОМАДСЬКА ДУМКА ЯК ЧИННИК ЕФЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦІВ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ.....	138
<i>Olena SOVA</i>	SOCIAL DIMENSION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT.....	141
<i>Ірина ЮРИЧИНА, Ульяна НЕДЗЕЛЬСЬКА</i>	РОЛЬ ЄВРОРЕГІОНІВ В РЕГІОНАЛЬНОМУ РОЗВИТКУ УКРАЇНИ.....	143

## **ЛІСОВЕ І САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО**

<i>Svitlana KOVTUN- VODYANYTSKA, Olga KORABLYOVA</i>	PRESERVATION, ENRICHMENT AND USE OF THE COLLECTION FUND OF ENERGY AND AROMATIC PLANTS OF M. M. GRYSHKO NATIONAL BOTANICAL GARDEN OF NAS OF UKRAINE AS A SCIENTIFIC OBJECT THAT IS A NATIONAL TREASURE.....	147
<i>Петро БОРОВИК, Ірина УДОВЕНКО, Роман БОРОНА</i>	ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ УГІДЬ ОСОБИСТИМИ СЕЛЯНСЬКИМИ ГОСПОДАРСТВАМИ.....	149
<i>Ірина КОЗАЧЕНКО</i>	ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР.....	151

## **ХАРЧОВА ПРОМИСЛОВІСТЬ**

<i>Олена ГЕРАСИМЧУК</i>	ЯКІСТЬ КОМПОЗИТНИХ БОРОШНЯНИХ СУМІШЕЙ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ... 154
<i>Олена ЄРЕМЕЄВА</i>	ВПЛИВ ПЛЮЩЕННЯ НА ПРОЦЕСИ ПОМЕЛУ ЗЕРНА В БОРОШНО..... 156

<i>Катерина КОСТЕЦЬКА</i>	ОЦІНЮВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ РІЗНИХ СОРТІВ У ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ.....	158
<i>Віталій ЛЮБИЧ, Валерія ЖЕЛЄЗНА, Володимир НОВІКОВ</i>	ЗБАГАЧЕННЯ ХЛІБА БОРОШНОМ ГАРБУЗОВИМ	161
<i>Віталій ЛЮБИЧ, Володимир НОВІКОВ, Валерія ЖЕЛЄЗНА</i>	УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КЕКСІВ З СВІЖОЮ СОЛОМКОЮ ГАРБУЗА.....	163
<i>Ніна ОСОКІНА</i>	ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ПЛОДІВ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ ТА ЇЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗАМОРОЖУВАННЯМ.....	164

## **ТЕХНІЧНІ НАУКИ**

<i>Anastasiia ВЛАНРОЛУЧНА</i>	MODERN SOLUTIONS IN SORTING FRUIT AND VEGETABLE RAW MATERIALS.....	167
<i>Anastasiia ВЛАНРОЛУЧНА, Vladyslav PARAKHNENKO</i>	ECOLOGICAL BERRY PACKAGING AS AN ALTERNATIVE TO PLASTIC CONTAINERS.....	169
<i>Василь КРАВЧЕНКО, Руслан ОЛЯДНІЧУК</i>	ЕЛЕКТРИЧНИЙ ПРИВІД ТРАКТОРІВ.....	171
<i>Неля ЛЯХОВСЬКА, Анастасія БЛАГОПОЛУЧНА</i>	РОЛЬ БІОПЛАСТИКУ У ЗМЕНШЕННІ ВУГЛЕЦЕВОГО СЛІДУ ТОВАРІВ ШИРОКОГО ВЖИТКУ.....	172
<i>Вікторія САПІГА, Артур МИХАЛЕВИЧ, Тетяна ОСЬМАК, Галина ПОЛІЩУК</i>	ВИКОРИСТАННЯ БЕТА-ГЛЮКАНІВ У ВИРОБНИЦТВІ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ.....	174
<i>Serhii ТКАЧЕНКО Olena РОТУШНІАК,</i>	TENSE PLANS.....	175

*Yevheniia  
POLIAKOVA,  
V'yacheslav  
TKACHENKO*

## ЗАГАЛЬНООСВІТНІ НАУКИ

<i>Ілля ГИЛЮК, Світлана ЩЕРБИНА</i>	ПОМАРАНЧЕВА РЕВОЛЮЦІЯ – РЕВОЛЮЦІЯ ЦІННОСТЕЙ.....	177
<i>Ірина ДМИТРИК</i>	НЕОБХІДНІСТЬ РОЗШИРЕННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ СОЦІАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	179
<i>Людмила ЄЛІСЄЄВА</i>	ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПОНЯТТЯ «АСЕРТИВНІСТЬ».....	181
<i>Ірина ЖОВТОНІЖКО, Ольга АВКСЕНТЬЄВА, Катерина ГРИМАНОВА</i>	СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ЩОДО КОЛОНІЗАЦІЇ ПРОРОСТКІВ ПШЕНИЦІ УМОВНО-ПАТОГЕННОЮ БАКТЕРІЄЮ <i>ESCHERICHIA COLI</i> .....	183
<i>Світлана ЗАМРОЗЕВИЧ-ШАДРІНА</i>	ОРГАНІЗАЦІЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.....	186
<i>Андрій ЗЕЛЕНСЬКИЙ</i>	ВІДМІННІСТЬ КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВОПОРУШЕННЯ ВІД ІНШИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ.....	188
<i>Анжела КОРНЕТ</i>	РОЗВИТОК АРХІВНОЇ СИСТЕМИ.....	190
<i>Дарія КУХАРЧУК</i>	ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ. ЙОГО РОЛЬ В ЖИТТІ СТУДЕНТА.....	192
<i>Світлана ЛЕЩЕНКО</i>	РОБОТА В МАЛИХ ГРУПАХ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	195

вода переходить в гель, який повністю не замерзає. Підтверджено високі гідрофільні властивості пектинових речовин, що сприяє утворенню у м'якоті плодів чорної смородини гелеподібної структури. Очевидно, затвердіння соку в склоподібному стані за низької температури наслідок збільшення його в'язкості, яка утруднює перегрупування молекул у кристалічні решітки.

Кріопротекторні властивості пектинового слизу зумовлюють природу високої вологоутримуючої здатності – максимально можлива втрата соку при дефростації швидкозаморожених плодів – 2,7–3,0 %, повільнозаморожених – 4,2–4,5 %. Мікроструктура шкірки плодів різних помологічних сортів позначається на їх фізичних змінах. Збільшення міжклітинних просторів, згущення сітки їх розгалужень у шкірці плодів сорту Білоруська солодка підвищує в 1,5–2 рази схильність до розтріскування та втрату соку після дефростації.

Процес льодоутворення залежить від помологічного сорту, ступеня стиглості плоду, способу заморожування. Під час повільного та швидкого заморожування чорної смородини виділено чотири діапазони температур охолодження плодів. Швидке заморожування форсує охолодження, заморожування та доморожування із 37 хв. (повільне) до 5,6 хв. внаслідок зниження удвічі температури ініціації льодоутворення, збільшення в 1,3 рази швидкості відбору тепла та підвищення температури доморожування із -22... -24 °С (повільне) до -20,8 °С. Заморожені плоди чорної смородини доцільно зберігати за температури не вище мінус 20,8 °С після швидкого та мінус 24 °С після повільного заморожування.

Швидкозаморожені плоди чорної смородини в 1,3 рази менше втрачають масу, в 2,3–2,6 разів менш схильні до розтріскування та у 2,6–4 рази до втрати соку; мають у 1,2–1,4 рази нижчі втрати сухих розчинних речовин, цукрів, кислот, аскорбінової кислоти та в 1,2 рази вищу дегустаційну оцінку. Зберігання заморожених плодів у поліетиленових пакетах сприяє зниженню втрати маси в 4–7 разів, кількості тріснутих плодів та втрати соку в 1,2–1,8 рази, стабілізує вміст сухих розчинних речовин, цукрів, кислот, зберігає до 75–80 % аскорбінової кислоти, забезпечує високу органолептичну оцінку протягом періоду раціонального зберігання до 10 місяців. Консерви із заморожених плодів відповідають вимогам стандартів для таких зі свіжої сировини.



## **ТЕХНІЧНІ НАУКИ**

### **MODERN SOLUTIONS IN SORTING FRUIT AND VEGETABLE RAW MATERIALS**

**Anastasiia BLAHOPOLUCHNA, *Lecturer***  
**Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University**

Of the 350 billion fruits harvested annually, 12 % are unfit for the fresh market. However, to reduce the amount of global waste, they can be used for other purposes. For the rational use of raw fruits and vegetables it is necessary to conduct high-quality sorting, dividing products by several criteria. Solutions to this issue are developed taking into account the characteristics of each type of fruit. Companies are constantly innovating and continue to develop increasingly high-performance solutions for the selection of external and internal characteristics of fruits with Vision and UNIQ systems. In particular, UNITEC has recently worked on Hazelnut and Walnut Vision systems for hazelnut and walnut selection, as well as solutions for avocado selection - with Avocado Vision and UNIQ Avocado.

Hazelnut Vision's high level of accuracy and automation allows you to avoid manual sorting. This equipment guarantees significant advantages in sorting and selection of hazelnuts of any kind: in shell and without, raw or fried. With Avocado Vision and UNIQ solutions, UNITEC has created effective avocado selection equipment that detects any external and internal defects, the level of ripeness of the fruit, while fully protecting the integrity of the product. In addition, the Avocado Vision and UNIQ Avocado systems are connected to the UNICAL 10.0 sorter. Developers of new sorting solutions help reduce waste by ensuring a rational and stable future for each fruit with many patented solutions for the entire fruit and vegetable supply chain. Thus, thanks to such equipment there is a second chance to other fruits that do not have a marketable appearance. And this is more than 45 billion fruits on 5 continents.

TOMRA Food recently launched TOMRA 5 °C premium sorting equipment with unique biometric signature identification technology for frozen fruits and vegetables. The news was demonstrated at Fruit Logistica – the leading international exhibition of the fresh fruit industry. Visitors to the TOMRA stand had the opportunity to watch an

online demonstration of the new sorting equipment at the TOMRA test center in Leuven, Belgium. This was reported by the company's press service.

If the TOMRA 5C sorting machine is placed on the production line between the IQF tunnel and the packing station, the final food safety and product quality checks can be carried out with high accuracy. When the frozen product reaches the end of the packing line, the sorter recognizes and removes any residues of foreign materials, as well as foreign plant matter (EVM) and severe defects of the product (such as green bean or pea stalks). These detection capabilities significantly reduce the risks of consumer complaints or product recalls. This is an extremely important requirement, which is very difficult to meet with organic fruits and vegetables, which usually contain more unwanted materials (insects, etc.) on the production line.

In addition to protecting the brand's reputation, the latest TOMRA 5 °C technologies provide other operational benefits. Compared to its highly efficient predecessor, the Nimbus BSI, this new machine further enhances sorting efficiency and productivity. In addition, it is much easier to keep the equipment in optimal condition, and it has a more hygienic design, which reduces cleaning time by about 35 % compared to Nimbus. Importantly, the TOMRA 5 °C has 5–10 % more power.

TOMRA 5 °C was first introduced in 2020 for sorting dried fruits and nuts, but from the very beginning this machine was developed for various products, including frozen vegetables and fruits. This machine is now available for IQF lines after testing with one main IQF Vegetables processor in the US and other European countries. The inspection was carried out during an intensive six-week period, when the machines worked two or more shifts a day and sorted four to five tons of products per hour. Sorting efficiency was assessed using more than 20 different types of vegetables and fruits.

Tests have shown excellent results – even with vegetables that are usually difficult to sort: in particular, with white cauliflower or peas.

The unsurpassed sorting accuracy of the TOMRA 5C is made possible by the combination of high-resolution lasers with TOMRA's innovative Biometric Signature Identification (BSI) technology, which means that every object passing through the line is evaluated not only in color and shape but also in biological characteristics. This next-generation spectral image is able to look inside materials on a line, identifying their unique biometric characteristics or "fingerprints". BSI clearly compares good and bad materials and is able to detect even smaller defects than those recognized by conventional spectral technology.

Efficiency is also enhanced by connecting to the TOMRA Insight cloud data platform. By accessing live data from the sorter, operators can increase line efficiency almost instantly. When frozen products are mixed, this installation can ensure that each package is packed with the right mixture. In addition, retrospective access to data makes it possible to quantify raw material standards from suppliers and make more informed business decisions.



TOMRA 5 °C is supported for optimal performance by the Heartbeat function, which provides one-click information on the status of the machine and automatically triggers alarms if they are faulty. Cleaning is easier and uptime is increased by the hygienic design of the machine with minimal curved surfaces and easy access. Operation is simplified thanks to the well-tested TOMRA ACT user interface. And this machine has confirmed that it can withstand harsh conditions typical of the IQF environment, with the ability to work well at temperatures up to 50 °C or low to -30°C.

## **ECOLOGICAL BERRY PACKAGING AS AN ALTERNATIVE TO PLASTIC CONTAINERS**

**Anastasiia BLAHOPOLUCHNA**, *Lecturer*

**Vladyslav PARAKHNENKO**, *Lecturer*

**Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University**

Berry growers in both Europe and Ukraine are now abandoning the use of plastic packaging, replacing it with more environmentally friendly options. In 2021, a ban on the sale of any disposable plastic tableware came into force in the European Union. This means that you will no longer be able to buy plates, cutlery, sugar sticks, drinking tubes, cotton swabs, bags, balloon sticks and some food containers. Also by 2029, Europe plans to collect 90% of used plastic bottles for recycling. Since 2019

shops in the EU have been banned from distributing plastic bags for free, so many consumers have switched to paper and reusable counterparts.

This is a very justified step. In recent decades, plastic has confidently entered our lives. It is everywhere: packaging, utensils, household goods, automotive – it is more difficult to name an industry where it is not used. It has many advantages – strength, affordable price, attractive appearance, but all these advantages are overshadowed by the fact that the decay period of this material is more than one hundred years.

Recently, the scientific journal Science Advances published a study stating that since the beginning of mass use of plastic in the 50 s of last century, by 2015 it had produced about 8.3 billion tons. This is 30 times the mass of the entire adult population of the Earth. Various plastic products decompose over a long period of time – from 100 to 1 thousand years.

Packages and plastic containers – about 450 years. If the rate of accumulation of plastic waste does not decrease, by 2050 there will be about 12 billion tons of plastic on Earth, equal to half the mass of lake water

Baikal. Therefore, the transition from plastic to eco-packaging is not even a fad, but an urgent need for the planet. For the time being, products in eco-packaging occupy about 10–20 % of the range on store shelves, but in the coming years its number will only increase. Berry growers are also gradually moving to IVF packaging.

And they have another, more compelling reason for this. According to Eugene HARLAN, Development Director of Nikdaria LLC (iBerry TM), if you want to sell your product in the premium segment, to take care of its freshness, and even more so to export berries to the EU, there can be no question of plastic, retail there accepts only eco-packaging, so companies are willing to invest in it.

Today, the market offers several options for environmental management. The first option is a package of pressed cellulose. For the production of berry booties special technology and ecological raw materials are used – paper pulp, made by the same technology as egg trays. The advantages of booties made of pressed cellulose include the fact that the technical characteristics of berry containers allow to preserve the shape and freshness of the delicate product, which is especially important during transportation. The material itself is highly absorbent, so it absorbs excess moisture and berry juice, which prevents the formation of mold (unlike plastic counterparts). This result is achieved thanks to the components of the package: the material and special "breathable" holes. Therefore, it is absolutely safe for berries and other products, as well as for the environment (decomposes much faster than plastic during disposal). And provided that the temperature regime is observed, the products can be transported over long distances without losing quality.

The second option – containers of wood veneer. Baskets are made of planed veneer of hardwood (birch, aspen, oak and ash), which provides a longer shelf life of packaged products – for example, at an acceptable temperature berries can be stored for up to 5 days. Veneer does not contain wood resins, which can adversely affect the taste of food. Disposable packaging made of deciduous trees is ideal for packing fruits, berries, vegetables, mushrooms, nuts, dried fruits, bakery, confectionery, tea, coffee, etc.

The third option is cane packaging. After processing the cane or agave leaves, there are fibers that are used for the production of utensils, packaging, building materials and even biofuels. Bagassu (the so-called raw material from cane, which is also used to make disposable tableware) can easily be replaced by sorghum or even reeds in Ukrainian realities.

Glasses, plates, boxes, cane containers have an attractive appearance, are environmentally friendly product and are not inferior in strength to plastic counterparts. In addition, cane utensils can be placed both in the freezer and in the microwave without health concerns. Finally, the decomposition period of such eco-dishes is only a few months.

The fourth option is bran packaging. Literally earlier this year, bran dishes appeared in Ukraine. This eco-container is created using a special patented technology, compressing wheat and corn bran or algae or plant-based polymers using a press and hot air. Thus, a ton of wheat bran can be turned into 10,000 plates or bowls. Until recently, such products were produced only in Poland, and now it can be found in our country. Unlike plastic and paper plates, this dish holds its shape well, is solid, it can

be heated and baked. The manufacturer claims that the plates of bran are completely decomposed in 30 days.

## **ЕЛЕКТРИЧНИЙ ПРИВІД ТРАКТОРІВ**

**Василь КРАВЧЕНКО**, *кандидат технічних наук*  
**Руслан ОЛЯДНІЧУК**, *кандидат технічних наук*  
**Уманський національний університет садівництва**

Електропривід тракторів наразі, це перш за все екологічні вимоги розвинених країн, які вже зараз відмовляються від дизелів в містах, а в найближчі десятиліття планують повну відмову від двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ).

Трактори з повним електричним приводом розробили AGCO/Fendt і John Deere. Це трактори Fendt Vario e100 та John Deere Sesam.

Fendt Vario e100 потужністю 67 к.с./ 50 кВт розроблявся переважно як трактор для тваринницьких ферм, теплиць чи міських комунальних служб, де потрібна тиха робота без шкідливих викидів вихлопних газів. Джерелом енергії є літій-іонна батарея на 650 В енергетичною ємністю 100 кВт·год. Повністю заряджена батарея може забезпечити до п'яти годин роботи трактора, стільки ж часу треба і для повного зарядження батареї від трифазної мережі струмом напругою 400 В і потужністю 22 кВт, який підключається через роз'єм стандарту СЕЕ, або постійним струмом від зарядної колонки Supercharging Option. Крім того електродвигун дозволяє рекуперувати енергію в процесі роботи.

Повністю електричний трактор SESAM від John Deere зроблено на шасі 6R, він працює на літій-іонному акумуляторі з полімерними елементами, як у вантажних автомобілях. Батарея дає 700 В постійної напруги та має електричну ємність у 130 кВт·год. Привід забезпечують два електромотори по 140 кВт кожний. Один з них працює з коробкою передач DirectDrive, яка дозволяє їхати зі швидкістю від 3 до 50 км/год, другий слугує приводом для гідросистеми трактора та валу відбору потужності. Однак, при необхідності, обидва двигуни можна переключати або на привід трактора, або на привід с.г. машин. Електродвигуни на невеликих обертах мають високий крутний момент і дозволяють розвивати потужність до 400 к.с.

Ще одним варіантом переходу на електричну тягу є гібридні системи. Гібридні системи приводу містять ДВЗ, який обертає вал генератора виробляючи таким чином електроенергію для приводу ходової частини чи валу відбору потужності (ВВП) трактора. Електротрактор Multi Tool Trac – ідея дацьких фермерів втілена ними разом з фірмою Voessenkool Machines та іншими компаніями. Крім силової установки цей трактор має й інші конструктивні