

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО  
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ**



**МАТЕРІАЛИ  
VIII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
МАГІСТРАНТІВ І СТУДЕНТІВ  
ЗА ПІДСУМКАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 2020 РОКУ**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ**



VIII Всеукраїнська науково-технічна конференція магістрантів і студентів ТДАТУ. Факультет агротехнологій та екології: матеріали VIII Всеукр. наук.-техн. конф., 01-18 листопада 2020 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. 128 с.

У збірнику представлено виклад тез доповідей і повідомлень поданих на VIII Всеукраїнську науково-технічну конференцію магістрантів і студентів Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Тези доповідей та повідомлень подані в авторському варіанті.  
Відповідальність за представлений матеріал несуть автори та їх наукові керівники.

Матеріали для завантаження розміщені за наступними посиланням:  
<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/rada-molodyh-vchenyh-ta-studentiv/> – сторінка Ради молодих учених та студентів ТДАТУ  
<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/naukovi-vydannja/> – «Наукові видання» ТДАТУ

Відповідальний за випуск: к.с.-г.н., ст. викладач Білоусова З.В.

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2020

## ЗМІСТ

### ЕКОЛОГІЯ, ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ, ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО

ПРОМИСЛОВЕ ТА ІНЖЕНЕРНЕ НАВАНТАЖЕННЯ (НА ПРИКЛАДІ С.КОНСТЯНТИНІВКА) <i>Айбєтова А.Г., Даценко Л.М.</i> .....	12
ПРИСТРІЙ ГЕОМЕТРИЧНОГО НІВЕЛЮВАННЯ <i>Акатова Д.С., Мовчан С.І.</i> .....	13
ДОСЛІДЖЕННЯ ФІТОМАСИ НАДЗЕМНОЇ ЧАСТИНИ РОСЛИН ЧИСТОТІЛУ ВЕЛИКОГО У РІЗНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗОНАХ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ <i>Артєм'єва М., Щербина В.В.</i> .....	14
СТАН РІЗНОМАНІТТЯ ОРНІТОФАУНИ ПАРКУ ІМ. ГОРЬКОГО М. МЕЛІТОПОЛЬ <i>Балаховська А. О., Аюбова Е.М.</i> .....	15
ТРАНСФОРМАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ ВІДКРИТТЯ РИНКУ ЗЕМЛІ <i>Болжеларська Т., Якунічева А.Ю.</i> .....	16
ПРОВЕДЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ <i>Бражко С.В., Якунічева А.Ю.</i> .....	17
ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ RTK <i>Буркот О.В., Чернишова П.А., Леженкін І.О.</i> .....	18
ДИНАМІКА ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ, ЗА УМОВИ ЗМІНИ ІНТЕНСИВНОСТІ ЗАПИЛЕННЯ ЛИСТОВИХ ПЛАСТИНОК <i>PRUNUS CERASUS</i> <i>Волобуєв А., Щербина В.В.</i> .....	19
МЕЖОВИЙ УЛЬТРАЗВУКОВИЙ ІДЕНТИФІКАТОР ПОЛОЖЕННЯ КООРДИНАТ <i>Горлова К.О., Мовчан С.І.</i> .....	20
РЕЛІКТИ СТЕПОВОЇ ФАУНИ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИАЗОВ'Я <i>Гуревич Т. Ю., Аюбова Е.М.</i> .....	21
ОЦІНКА ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ <i>Єршова О.В., Якунічева А.Ю.</i> .....	21
ПРИСТРІЙ НАЛАГОДЖУВАННЯ ОПТИЧНОЇ СИСТЕМИ ЛЮМІНЕСЦЕНТНОГО МІКРОСКОПА <i>Зуб А.О., Мовчан С.І.</i> .....	23
ШТУЧНІ НАСАДЖЕННЯ МЕЛІТОПОЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ЯК ОСЕРЕДКИ ЛІСОВОЇ АВІФАУНИ <i>Кириленко А. М., Аюбова Е.М.</i> .....	24
БАЗОВА ЛІНІЯ <i>Кравцов К.О., Коломієць С.М.</i> .....	25
УМОВИ ІСНУВАННЯ АГРОХОЛДИНГІВ В УКРАЇНІ <i>Лебідь Т. Р., Якунічева А.Ю.</i> .....	26

АНАЛІЗ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 – ЕКОЛОГІЯ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЇХ СОЦІОЛОГІЧНИХ ОПИТУВАНЬ	
<i>Мальований П., Щербина В.В.</i> .....	27
РЕАЛІЗАЦІЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ AUTOCAD В РОБОТІ КАДАСТРОВОГО ІНЖЕНЕРА	
<i>Мацулевич Ю.О., Якунічева А.Ю.</i> .....	28
ОБЕРНЕНА ЗАСІЧКА	
<i>Поліщук О.Є., Коломієць С.М.</i> .....	29
ПРИРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ГЕОСИСТЕМ	
<i>Світлик А., Ганчук М.М.</i> .....	30
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	
<i>Солонський Д., Ганчук М.М.</i> .....	31
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ВІД АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	
<i>Строй Д.С., Мовчан С.І.</i> .....	32
ВПЛИВ МУЗИКИ РІЗНИХ ЖАНРІВ НА ПРОРОСТАННЯ ЗЕРЕН ПШЕНИЦІ	
<i>Тишковець Г.О., Щербина В.В.</i> .....	33
НІВЕЛІРНА РЕЙКА	
<i>Токар Н.О., Мовчан С.І.</i> .....	34
АНАЛІЗ ЗМІН КЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА ТЕРИТОРІЇ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ	
<i>Філіппова А.О., Чебанова Ю.В.</i> .....	35
ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ МЕЛІТОПОЛЯ ТА ЇЇ ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД СМЕРТНОСТІ	
<i>Хорошаєва А.В., Волох А.М.</i> .....	36
ОСОБЛИВОСТІ ЛАНДШАФТНОЇ СТРУКТУРИ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ	
<i>Чілікіна А.А., Чебанова Ю.В.</i> .....	37
ХАРАКТЕРИСТИКА УГІДЬ СВК «ПРИЛИМАНСЬКИЙ» ТА АНАЛІЗ ЇХ ДИНАМІКИ	
<i>Шафоростов С. А., Волох А.М.</i> .....	38
ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ АГРАРНОЇ РЕФОРМИ УКРАЇНИ	
<i>Шкаровецька М.В., Якунічева А.Ю.</i> .....	39
ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ГЕОЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ДОВКІЛЛЯ РАЙОНУ	
<i>Слободнюк І.С., Даценко Л.М.</i> .....	40
РЯТУВАННЯ АЗОВСЬКОГО МОРЯ - НАГАЛЬНА ПОТРЕБА СЬОГОДЕННЯ	
<i>Блок А., Колеснік А.П.</i> .....	41

МОНІТОРІНГ ЗАЙМАНИХ ВЕЛИКОЮ СИНІЦЕЮ PARUS MAJOR ДУПЛЯНОК ДЛЯ ГНІЗДІВЛІ В МІСТІ ПРИМОРСЬК ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Мосинян Д.М., Косенчук О.Л.</i> .....	42
ВПЛИВ СМОГУ НА ЗДОРОВ'Я <i>Лепетченко М., Колеснік А.П.</i> .....	43
АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ <i>Фролова В.О., Парибик А.О.</i> .....	44
<b>ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННА СПРАВА</b>	
ІННОВАЦІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ЦУКАТІВ <i>Тарасюк В., Гапріндашвілі Н.А.</i> .....	46
ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ У РЕГУЛЬОВАНОМУ ГАЗОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ <i>Гейман Ю.Є., Гапріндашвілі Н.А.</i> .....	47
АСЕПТИЧНИЙ МЕТОД КОНСЕРВУВАННЯ <i>Чура Д.Р., Гапріндашвілі Н.А.</i> .....	48
ЕЛЕКТРОННЕ МЕНЮ ЯК ІННОВАЦІЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ СЕРВІСУ <i>Тарадайко К.С., Сухаренко О.І.</i> .....	49
ФУНКЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА <i>Шостака В.С., Карман Т.В.</i> .....	50
ОСНОВНІ ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ПРО ВИБІР ГОТЕЛЮ <i>Угріна П.О., Гапріндашвілі Н.А.</i> .....	51
ВПЛИВ ГАРБУЗОВОГО БОРОШНА НА ХАРЧОВУ ЦІННІСТЬ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ <i>Шеховцова Д.С., Жукова В.Ф.</i> .....	52
ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА РІВЕНЬ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ І ФІЗІОЛОГІЧНИХ ХВОРОБ ПЛОДІВ ТОМАТУ ПРИ ЗБЕРІГАННІ <i>Бутенко О.В., Жукова В.Ф.</i> .....	53
ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНА УПАКОВКА М'ЯСА ТА М'ЯСОПРОДУКТІВ <i>Хмура Ю.Ю., Гапріндашвілі Н.А.</i> .....	54
ОЦІНКА ВПЛИВУ ТЕМПЕРАТУРИ ТА АКТИВНОЇ КИСЛОТНОСТІ РОЗЧИНУ НА ВІДНОВЛЕННЯ СУХОГО ПОРОШКУ З ПЛОДОВИХ ТІЛ PLEUROTUS OSTREATUS(JACQ) P. KUMM <i>Вакасова К.А., Бандура І.І., Кулик А.С.</i> .....	55
ОЦІНКА ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СМАЖЕНИХ ГРИБІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ТРИВАЛОСТІ ТЕМПЕРАТУРНОГО ВПЛИВУ <i>Рудакова Г.А., Бандура І.І., Кулик А.С.</i> .....	56

ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ ВТРАТИ МАСИ У ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ ВИГОТОВЛЕННЯ НАПІВФАБРИКАТІВ З ГЛИВИ ЗОЛОТОЇ <i>Сидоренко Л.Д., Бандура І.І.</i> .....	57
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ ЯБЛУЧНОГО ПОВИДЛА З ВИКОРИСТАННЯМ ІННОВАЦІЙНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ <i>Конча С.О., Кулик І.І.</i> .....	59
ОЦІНКА ВМІСТУ БІОАКТИВНИХ РЕЧОВИХ У ПЛОДОВИХ ТІЛАХ ГЛИВИ <i>PLEUROTUS</i> (FR.) P. KUMM РІЗНОГО СТУПЕНЮ СТИГЛОСТІ <i>Сокот О.Є., Бандура І.І.</i> .....	60
ЕНЕРГЕТИЧНА ЦІННІСТЬ М'ЯСНИХ ТЕФТЕЛЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ <i>Угріна П.О., Бандура І.І.</i> .....	61
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ ТЕФТЕЛЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ <i>Севастьянович М.В., Бандура І.І.</i> .....	62
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРЯНОАРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ СИРОПІВ <i>Іваницький Г.О., Прісс О.П.</i> .....	64
МОЖЛИВОСТІ СКОРОЧЕННЯ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ <i>Мовчан О.Р., Прісс О.П.</i> .....	65
ВЕГЕТАРІАНСЬКІ СТРАВИ В ТРАДИЦІЙНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ КУХНІ <i>Бондаренко Д.О., Прісс О.П.</i> .....	66
ЗАМОРОЖЕНА М'ЯТА, ЯК НАПІВФАБРИКАТ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ НАПОЇВ <i>Шагова І.Н., Зарецька Д. К., Мелкумова Д. С., Сердюк М.Є.</i> .....	67
ОЦІНКА СОРТОВОЇ ПРИДАТНОСТІ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЧІПСІВ <i>Тарнавська Д.О., Сердюк М.Є.</i> .....	68
ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СПОСОБУ ТА РЕЖИМІВ ПРОВЕДЕННЯ ГІДРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ПЛОДІВ АЙВИ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАМОРОЖЕНОГО НАПІВФАБРИКАТА <i>Колісниченко К. А., Зарецька Д. К., Сердюк М.Є.</i> .....	69
ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СПОСОБУ ТА РЕЖИМІВ ПРОВЕДЕННЯ ГІДРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ПЛОДІВ КИЗИЛУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАМОРОЖЕНОГО НАПІВФАБРИКАТА <i>Тривайло А.В., Зарецька Д. К., Сердюк М.Є.</i> .....	70
ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ <i>Сухаренко А.Д., Гапріндашвілі Н.А.</i> .....	71
ФОРМУВАННЯ СМАКОВИХ ЯКОСТЕЙ ПЛОДІВ ВИШНІ <i>Кошуба А.А., Сокот О.Є., Іванова І.Є.</i> .....	72

ТЕХНОЛОГІЯ ПЛОДОВИХ КОМПОТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ <i>Задорожна Я.С., Григоренко О.В.</i> .....	73
ВИРОБНИЦТВО ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ІЗ ЦІЛЬНОЗЕРНОВОГО БОРОШНА <i>Хмура Ю.Ю., Григоренко О.В.</i> .....	74
ТЕХНОЛОГІЯ ЙОГУРТІВ З ДОБАВКАМИ ДЛЯ ЛІКУВАЛЬНО-ДІЄТИЧНОГО ТА ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ <i>Гейман Ю.Є., Григоренко О.В.</i> .....	75
ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КВАШЕННЯ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО <i>Бородіна М.С., Григоренко О.В.</i> .....	76
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВАРЕНИХ КОВБАС З БІЛКОВІСНИМИ НАПОВНЮВАЧАМИ <i>Важенкова В.К., Григоренко О.В.</i> .....	77
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КАРТОПЛЯНИХ ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ <i>Ємельянов Д.О., Григоренко О.В.</i> .....	78

## РОСЛИННИЦТВО

УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ГІБРИДУ АРКАДІЯ ЗА ДІЇ КОМПЛЕКСНОГО ДОБРИВА PARTNER В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ <i>Богачова А.В., Покопцева Л.А.</i> .....	80
ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ СОНЯШНИКУ ГІБРИДУ АРКАДІЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ПРЕПАРАТОМ PARTNER В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ <i>Семенова К., Покопцева Л.А.</i> .....	81
ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ РАННЬОСТИГЛИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ( <i>Helianthus annuus</i> L.) В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ <i>Черняєва Г.С., Єременко О.А.</i> .....	82
ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ( <i>Helianthus annuus</i> L.) В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ <i>Калінін О., Єременко О.А.</i> .....	83
ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ СЕРЕДНЬОРАННІХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ( <i>Helianthus annuus</i> L.) В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ <i>Пархоменко Є., Єременко О.А.</i> .....	83
ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТУ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СОРТУ ШЕСТОПАЛІВКА <i>Лобков О.А., Білоусова З.В.</i> .....	86
СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗА СТРЕСОВИХ УМОВ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ <i>Новосад К.В., Білоусова З.В.</i> .....	87

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКА В УМОВАХ ПІВДЕНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ <i>Гоман І.О., Малюк Т.В.</i> .....	88
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ <i>Лисенко А.В., Малюк Т.В.</i> .....	89
ДО ПИТАННЯ ПРО ВПЛИВ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА ГУМУСНИЙ СТАН ҐРУНТУ В ПЛОДОВИХ НАСАДЖЕННЯХ <i>Сапронов М.В., Малюк Т.В.</i> .....	90
ДОСВІД БОРОТЬБИ З БУР'ЯНАМИ В ПОСІВАХ СОНЯШНИКА <i>Панкратов С.В., Козлова Л.В.</i> .....	91
ВПЛИВ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ <i>Шевченко А.І., Кліпакова Ю.О.</i> .....	92
ВПЛИВ ПРЕПАРАТИВ РІВАЛ ТА РІСТ-КОНЦЕНТРАТ НА ПЛОЩУ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ ОГІРКІВ СОРТУ «НІЖИНСЬКИЙ» <i>Осипенко Н.А., Косенчук С.М.</i> .....	93
<b>САДІВНИЦТВО ТА ВИНОГРАДАРСТВО</b>	
ФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЛИСТКІВ ЧЕРЕШНІ ЗА ІНОКУЛЯЦІЇ КОРЕНІВ МІКОРИЗНИМИ ГРИБАМИ <i>Манзій З.В., Герасько Т.В.</i> .....	96
ФОРМУВАННЯ УРОЖАЮ ЧЕРЕШНІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПІДЩЕПИ <i>Аргунова Н.В., Алексеєва О.М.</i> .....	97
АГРОБІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІЗНИХ СОРТІВ ПЕРСИКА В УМОВАХ ПІВДЕНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ <i>Яровий О.П., Алексеєва О.М.</i> .....	98
ВПЛИВ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ МЕДЯНИЦІ ( <i>Psylla pyri</i> L.) В ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕННЯХ ГРУШІ <i>Баклажков П.П., Розова Л.В.</i> .....	99
ЗНАЧЕННЯ І ПОШИРЕННЯ ЧОРНИЦІ ВИСОКОРОСЛОЇ <i>Баклажков П.П., Розова Л.В.</i> .....	100
ВПЛИВ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН НА КОМПЛЕКС ШКІДЛИВОЇ ТА КОРИСНОЇ ЕНТОМОФАУНИ ЯБЛУНЕВОГО САДУ <i>Кос'яненко А.А., Розова Л.В.</i> .....	101
ПРЕПАРАТИ ПРОТИ ШКІДНИКІВ ТА ХВОРОБ СУНИЦІ <i>Глаговська А.І., Розова Л.В.</i> .....	102
ПЕРСПЕКТИВНІ СОРТИ КАВУНА <i>Кос'яненко А.А., Розова Л.В.</i> .....	103



ЗАХИСТ ЯБЛУНИ ВІД ШКІДНИКІВ І ХВОРОБ НА ДАЧНИХ ТА ПРИСАДИБНИХ ДІЛЯНКАХ <i>Могуренко Г.А., Розова Л.В.</i> .....	104
ВПЛИВ КРЕМНІЄВО-КАЛІЙНОГО ДОБРИВА «AGROGLASS STIMUL» НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ <i>Токарев О., Колесніков М.А.</i> .....	105
ВПЛИВ КРЕМНІЄВО-КАЛІЙНОГО ДОБРИВА «АКТИВ-Si» НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ <i>Радюк Ю., Колесніков М.А.</i> .....	106
ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ПЛОДОНОСНИХ ВИНОГРАДНИКАХ <i>Бригіда М., Колесніков М.О.</i> .....	107
СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ <i>Марченко К.С., Коротка І.О.</i> .....	108
СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ОВОЧІВНИЦТВА УКРАЇНИ <i>Шерстюк Ю. Г., Коротка І.О.</i> .....	109
СПОЖИВЧО-ГОСПОДАРСЬКА ЦІННІСТЬ ЗЕЛЕНИХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР <i>Шипиленко Є.А., Коротка І.О.</i> .....	110
МАЛОПОШИТЕНІ ОВОЧЕВІ КУЛЬТУРИ <i>Капшук К., Нінова Г.В.</i> .....	111
ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЧАСНИКУ ОЗИМОГО <i>Сивачевський С., Нінова Г.В.</i> .....	112
ПЕРСПЕКТИВНІ СОРТИ ВИШНІ ДЛЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ <i>Морару В.Р., Шкіндер-Барміна А.М.</i> .....	113
СУЧАСНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ВИНОГРАДУ <i>Вонсович Д.М., Пащенко Ю.П.</i> .....	114
ВПЛИВ АБІОТИЧНИХ ЧИННИКІВ НА ФОРМУВАННЯ СУХИХ РОЗЧИННИХ РЕЧОВИН ПЛОДІВ ВИШНІ <i>Каманов В., Кузекін Т., Іванова І.Є, Шкіндер-Барміна А.М.</i> .....	115
ФОРМУВАННЯ ЦУКРІВ В ПЛОДАХ ЧЕРЕШНІ РАНЬОГО СТРОКУ ДОСТИГАННЯ <i>Носенко В.С., Назарова О.Г., Іванова І.Є.</i> .....	116
ФОРМУВАННЯ КИСЛОТ В ПЛОДАХ ЧЕРЕШНІ СЕРЕДНЬОГО ТА ПІЗНЬОГО СТРОКІВ ДОСТИГАННЯ <i>Свіргун М., Буякін Б., Іванова І.Є.</i> .....	117

## ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА

АНАЛІЗ ПРИЧИН НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ ЗІ СМЕРТЕЛЬНИМ НАСЛІДКОМ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ВИРОБНИЦТВОМ, В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ <i>Нідялко А.В., Рогач Ю.П.</i> .....	119
ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НОРМ У ЛОКАЛЬНІ ДОКУМЕНТИ ПІДПРИЄМСТВА З БЕЗПЕКИ ВИРОБНИЦТВА <i>Івова Н., Гранкіна О.В.</i> .....	120
ВПЛИВ ВИПРОМІНЮВАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ НА ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ <i>Хараїм М.Г., Яцух О.В.</i> .....	121
ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ВИКЛАДАЧА УНІВЕРСИТЕТУ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДОЛАННЯ <i>Головін Д.С., Яцух О.В.</i> .....	122
МЕНЕДЖМЕНТ РИЗИКІВ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ <i>Мандзій В.В., Хараїм М.Г., Мохнатко І.М.</i> .....	123
СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ <i>Шац Н.О., Мандзій В.В., Мохнатко І.М.</i> .....	124
САМОКОНТРОЛЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ ФЕРМЕРАМИ ТА ОДНООСІБНИМИ ПІДПРИЄМЦЯМИ, ЯКІ НЕ ВИКОРИСТОВУЮТЬ НАЙМАНУ ПРАЦЮ <i>Гібл О.О., Зоря М.В.</i> .....	125
ВНУТРІШНІЙ АУДИТ ОХОРОНИ ПРАЦІ ЯК ЕЛЕМЕНТ КОНТРОЛЮ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ <i>Набокова І.Д., Куртов Д.В., Зоря М.В.</i> .....	126
ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКИ В ОФІСНИХ ПРИМІЩЕННЯХ <i>Чернишова С.С., Лисенко Ю.А.</i> .....	127
ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОСТРАЖДАЛИМ В КРИЗОВИХ СИТУАЦІЯХ <i>Пахомова Д.С., Скачок В.В.</i> .....	128

**СЕКЦІЯ**

**ЕКОЛОГІЯ, ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ,  
ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО**

## ПРОМИСЛОВЕ ТА ІНЖЕНЕРНЕ НАВАНТАЖЕННЯ (НА ПРИКЛАДІ С.КОНСТЯНТИНІВКА)

Айбстова А.Г., [aliya.aybetova.97@gmail.com](mailto:aliya.aybetova.97@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

С. Костянтинівка та прилеглі до нього території є найяскравішим прикладом того, як проявляється інтенсифікація несприятливих природних та природно-техногенних процесів внаслідок промислового та інженерного навантаження, насамперед тому, що його сучасний стан спричинений кількома суттєвими факторами, а ще тим, що за останнє десятиліття вирішення одних проблем одночасно сформувало кілька інших.

У формуванні несприятливої ситуації, що склалася на території району за останнє десятиріччя, винні у рівній мірі і природні, і техногенні чинники: порушення техніки поливу, режиму та засобів зрошення на суміжних сільськогосподарських територіях, порушення цілісності дренажних систем, низький технічний рівень експлуатації міських комунікаційних та зливопо-глинаючих магістралей на фоні екстремальних погодних умов, понижень рельєфу та слабкої природної дренажності ґрунтів, це призвело до негативних інженерно-геологічних та ґрунтово-меліоративних явищ, що в комплексі мають назву підтоплення.

Під час випадання надмірних атмосферних опадів та весняного водопілля рівень ґрунтових вод піднімається до критичної відмітки (0,2 – 0,3 м від поверхні землі) і в підтопленому стані знаходиться близько 340 га території населеного пункту (27%)

В 1921-1922 роках, з метою попередження підтоплення долини р. Молочна паводками, був проритий спрямляючий канал, а в 1957-1959 роках було виконано часткове спрямлення та заглиблення русла. Канал значно збільшував пропускну здатність русла р. Молочна, сприяв розвантаженню ґрунтового потоку з території села. Довгі роки експлуатаційні роботи по догляду за технічним станом каналу не проводилися, глибина каналу зменшилась, в середньому, на 1,0-1,5 м, в порівнянні з проектною, і на даний час канал не виконує своїх функцій по розвантаженню ґрунтового потоку.

Забудова населеного пункту проводилась без урахування відводу поверхневого стоку з території села та вище розташованих прилеглих територій. Розташування будівель спричинює затримку стоку, дорожня мережа по селу побудована на невеликому насипі без водопропускних споруд (труб та кюветів). Село під час паводків постійно затоплюється, вода фільтрується в підземний горизонт, що, в свою чергу, призводить до підвищення рівня ґрунтових вод, які підіймаються до 0,2-0,3 м від поверхні землі.

Майже щорічно у жителів с. Костянтинівка порушуються нормальні умови життєдіяльності і мешканці потерпають від незручностей, викликаних підтопленнями домогосподарств.

### Список використаних джерел

1. Сучасні інженерно-геологічні умови України як складова безпеки життєдіяльності, /Л. Климчук, - Київ, 2008
2. Екологічна безпека техноприродних систем у зв'язку з катастрофічним розвитком геологічних процесів / С. Гошовський, Г. Рудько та інші - Львів-Київ, 2002 - стор.230-233.
3. Регуляторні акти Костянтинівської сільської ради// Костянтинівка, 2011.
4. Регуляторні акти Костянтинівської сільської ради// Костянтинівка, 2012.
5. Проект «Захист від підтоплення с. Костянтинівка Мелітопольського району Запорізької області» - Запоріжжя//Облппроводгосп, 2005.

**Науковий керівник:** *Даценко Л.М. проф., д. г.н., викладач кафедри ГЕЗ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## ПРИСТРІЙ ГЕОМЕТРИЧНОГО НІВЕЛЮВАННЯ

Акатова Д.С., Email: [dashuta348@gmail.com](mailto:dashuta348@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

За основу обрано пристрій геометричного моделювання [1], який включає два бруси, з яких один брус є висувним з іншого бруса. Обидва бруси оснащені шкалами, виконаними у вигляді суцільного поля світлочувливих напівпровідникових елементів, наприклад фоторезисторів, вкритих прозорими захисними екранами відповідно. У верхній частині одного бруса встановлено електронний пристрій обробки інформації. На лицьовій панелі пристрою розташовано екран, клавіша «вмикання-вимикання» пристрою, клавіша пам'яті мікропроцесора і клавіші попередньої установки мікропроцесора

Використання блоку приймання й накопичення інформації, у способі геометричного нівелювання, значно поширює функціональні можливості інформації. Функціональний зв'язок блоку приймання й накопичення інформації з отриманими результатами наведено рис.

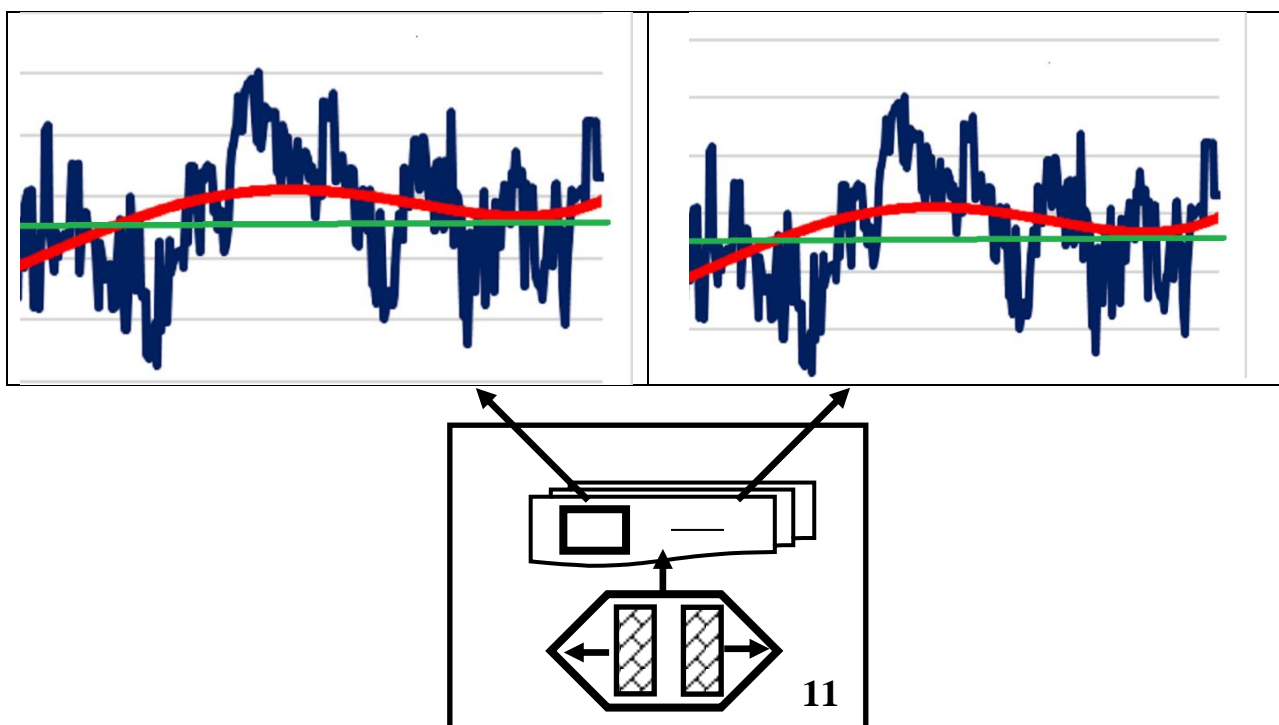


Рис. Функціональний зв'язок блоку приймання й накопичення інформації з отриманими результатами

Після закінчення вимірювань дані з пам'яті мікропроцесора можуть бути перенесені в журнал технічного нівелювання. Подальше їх використання обумовлено напрямком використання отриманих результатів вимірювань рівнів і відстаней, і може бути використана для визначення різниці висот точок земної поверхні – перевищень, а також висот точок відносно прийнятої вихідної відлікової поверхні.

Таким чином, використання в пристрої геометричного нівелювання блоку 11 приймання й накопичення інформації забезпечує точність, ефективність, продуктивність вимірювання та поширює функціональні можливості геометричного нівелювання.

1. Патент на корисну модель № 140011 Україна, МПК<sup>7</sup>. G01 C15/06 (2006.01). Спосіб геометричного нівелювання / С.І. Малюта, Л.М. Даденко, А.О. Ангеловська, Ю.В. Чебанова, Н.В. Тарусова, В.В. Щербина. – Заявка № u 2019 05782; заявл. 27.05.2019, опубл. 10.02.2020, Бюл. № 3

# ДОСЛІДЖЕННЯ ФІТОМАСИ НАДЗЕМНОЇ ЧАСТИНИ РОСЛИН ЧИСТОТІЛУ ВЕЛИКОГО У РІЗНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗОНАХ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ

Артем'єва М., *ritulja11021976@gmail.com*

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Чистотіл великий (лат. *Chelidonium majus*) – вид дводольних рослин роду Чистотіл (*Chelidonium*) сімейства Макові (*Papaveraceae*). На півдні України зустрічається рідкісними чагарниками або невеликими групами і зосереджений в основному по берегах Дніпра в Херсонській та Запорізькій областях, а також в південній частині Донецької області. Чистотіл застосовують для лікування багатьох захворювань.

**Методи дослідження:** У дослідженнях використовувалися польові та лабораторні методи. У польових умовах при виборі і закладці пробних майданчиків в місті Запоріжжі враховувався ґрунтовий покрив, вирівняність і однорідність ділянок. Всього в межах міста було закладено 5-ть пробних площ, що різнилися за функціональними характеристиками. Перша пробна площа була розміщена у спальному районі із невеликою забудованістю багатоповерхівками; друга у промисловій зоні; третя у частотному секторі міста; четверта у центральній частині; п'ята в рекреаційній зоні. У кожному виділеному районі дослідження закладали не менше трьох майданчиків 25 × 25 см. Рослини сушили в польових умовах до повітряно-сухого стану, далі в лабораторних умовах зразки висушували в сушильній шафі до абсолютно сухого стану і зважували на електронних вагах РА64 Ріонер з межею зважування 600 г, дискретністю 0,01 г. При аналізі для кожної площадки 25 × 25 см розраховували сумарну надземну біомасу рослин, яку переводили в грами на квадратний метр (г / м<sup>2</sup>).

**Результати дослідження:** Дослідження фітомаси надземної частини рослин Чистотілу великого показало наступну картину (табл. 1):

Таблиця 1. – Продуктивність фітомаси надземної частини рослин ценопопуляцій *Chelidonium majus*

Фітомаса (г)	Пробна площа				
	1	2	3	4	5
- однієї рослини	46,3 ± 6,53	43,34 ± 5,90	90,8 ± 22,77	45,5 ± 7,76	102,8 ± 5,76
- на площі 10 м <sup>2</sup>	1412,15 ± 29,3	860,29 ± 27,9	6029,12 ± 148,5	1122,48 ± 63,7	7530,1 ± 74,7

Як ми бачимо, найбільший показник за величиною сухої біомаси надземної частини рослин виявили на ділянці номер 5 та 3, вони достовірно не відрізняються одна від одної (102±14,6 та 97±22,5 відповідно), що в цілому може свідчити про задовільний стан навколишнього середовища на цих ділянках. Фітомаса рослин на ділянках 1, 2 та 4 достовірно відрізнялася від попередніх ділянок 3 та 5, та становила 46,3±6,53, 43,54±5,9 та 45,5±7,76 г відповідно. Це становить від 43 до 48 % від маси рослин що зростають на територіях із меншим антропогенним навантаженням.

**Висновок.** Таким чином рівень антропогенного навантаження окремих територій міста Запоріжжя, що пов'язаний із особливостями їх функціонального використання впливає на динаміку показників фіто маси надземної частини Чистотілу великого. При цьому визначається тенденція зниження числових значень фітомаси рослини при зростанні рівня деградації природних складових урбанізованих екосистем міста.

**Науковий керівник:** Щербина Валентина Вікторівна, к.б.н., доцент кафедри ГЕЗ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.

**Консультант:** Санько В.Г. в.о. заступника директора Приазовського НПП, головний природознавець.

# СТАН РІЗНОМАНІТТЯ ОРНІТОФАУНИ ПАРКУ ІМ. ГОРЬКОГО М. МЕЛІТОПОЛЬ

Балаховська А. О., *balahovskaya.malina@yandex.ru*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

**Актуальність дослідження.** Робота присвячена визначенню динаміки чисельності населення птахів у парку ім. Горького м. Мелітополь. Зміни екологічних умов, що виникли у зв'язку з урбанізацією території та збільшенням міських ландшафтів суттєво впливають на птахів фауни України. В антропогенних екосистемах, на відміну від природних, змінюються, в першу чергу, видовий склад, структура населення птахів, їх екологія. Для того, щоб керувати та контролювати фауну міських птахів, впроваджувати ефективні природоохоронні заходи необхідні данні про видовий склад, чисельність, характер перебування та розміщення птахів на території парку, який знаходиться у центрі міста. Всі ці дослідження дозволять у майбутньому прогнозувати характер популяційних реакцій з боку пташиного населення на різні форми антропогенного впливу в містах. А також визначати тенденції змін у чисельності населення окремих видів птахів та фауни в цілому.

**Мета роботи:** Дослідження динаміки населення птахів парку ім. Горького міста Мелітополь у різні сезони року.

У Мелітополі найбільшим за площу (31 га) вважається парк ім. Горького. Деревно-чагарниковими насадженнями зайнято 25 га його площі, понад 60-ти видів. Домінуючими серед них є: робінія звичайна, дуб звичайний, в'яз гладкий, тополі білий та чорний, клени гостролистий, татарський та польовий, ясень звичайний, софора японська, сосна звичайна та кримська та інші породи. Район проведення досліджень розташований на важливому міграційному шляху, що відображається на динаміці видового різноманіття птахів впродовж року. За даними досліджень, що проводилися раніше у цьому регіоні [1, 2] видове різноманіття авіфауни незначно відрізняється по сезонах: кількість видів у весняно-осінній період 67,2–73,1% від загальної кількості зареєстрованих видів, лише взимку вона значно менша – 56,7%. У парку гніздиться 27–30 видів птахів [1, 3]. Домінують: синиця велика, зяблик, ластівка міська та сільська, шпак, горлиця кільчаста, мухоловка сіра, сорока. Звичайними: голуб сизий, дятел звичайний, плиска біла, горихвістка звичайна, синиця голуба, горобці хатній та польовий, щиглик. Гніздяться у невеликої кількості: сова вухата, горихвістка чорна, мухоловка білошия, вивільга, ворона сіра, сойка, підкоришник. Наші дослідження ми проводили в період осінніх міграцій птахів. Восени відбуваються певні зміни в орнітофауні парку. Відтак, серед звичайних видів ми фіксували: горобці хатній та польовий, голуб сизий, дятел звичайний, горихвістка звичайна, синиця голуба та інші. Рідко трапляються: сова вухата, горихвістка чорна, вивільга, підкоришник, вільшанка, дятли сивий та середній, горіхівка, сорокопуд сірий, синиці чубата та довгохвоста, волове очко, костогриз, вівсянка звичайна, яструб малий та великий, шуліка чорний.

Таким чином, незважаючи на знаходження регіону дослідження у степовій зоні, більшість видів, що зареєстровані у парку відносяться до лісового орнітокомплексу, що дає змогу говорити про прийнятність виниклих екологічних умов для лісових видів.

## Список використаних джерел

1. Аюбова, Э. М. Динамика населения птиц в парке в г. Мелитополь, Материалы IV Междунар. науч.-практич. Конфер. «Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья», 9–10. 11. 2012 г. Тирасполь: Изд-во Приднестровского ун-та. 2012. С.18–19.
2. Кошелев О. І., Кошелев В. О. Динамика орнітофауни міста Мелітополя у ХХ–ХХІ сторіччях. Вестник зоологии № 35. 2017. С. 38–42.
3. Орлов П. П. Воробьиные птицы Мелитопольщины. Днепропетровск: Промінь, 1965. С. 97–110.

**Науковий керівник:** Аюбова Е. М., асистент кафедри ГЕЗ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

# ТРАНСФОРМАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ ВІДКРИТТЯ РИНКУ ЗЕМЛІ

Болжеларська Т., [bolzhet@gmail.com](mailto:bolzhet@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Метою дослідження є розкриття специфіки ринкової трансформації власності на землю.

Щоб прослідкувати трансформацію земельних відносин необхідно здійснити аналіз історичного шляху земельної реформи України.

Наслідками початку реформування земельних відносин стали: розробка нормативно-правового та науково-методичного забезпечення земельної реформи; роздержавлення земель та визначення земель, які повинні залишитися у державній власності; розроблення механізму безкоштовної передачі земель у колективну і приватну власність відповідно до проектів роздержавлення й приватизації. Результатом трансформації земельних відносин стала видача 2 млн селянам сертифікатів, які підтверджували їх права на виділення земельних часток у приватну власність у натурі, створення 7,3 тис. сільськогосподарських підприємств, 600 акціонерних товариств та понад 100 кооперативів [1].

Незважаючи на ряд позитивних моментів початкового етапу реформування, процеси трансформації земельних відносин протікали в цілому непослідовно, безсистемно, повільно. У міру проведення земельної реформи змінюються соціально-економічні зв'язки в агровиробництві, послаблюються процеси концентрації та спеціалізації, спрощуються технологічні процеси, відбувається деградація трудового потенціалу. З 1996 р. починається розвиток орендних і заставних відносин, формуються регіональні земельні ринки, землі поступово перерозподіляються на користь більш ефективних власників.

Трансформація відносин власності в аграрній сфері була направлена на побудову ефективного аграрного землекористувача. При цьому держава втратила монопольне право власності на земельні ділянки. Так, якщо в Україні на початок 1990 р. державна власність складала 100 % земельного фонду, то у 2019 р. вона зменшилась до мінімуму. На цей період державна власність у земельному фонді України становила усього 2 %.

Ринок землі не буде ефективно функціонувати до тих пір, поки не буде проведена реєстрація прав власності на земельні ділянки сільськогосподарського призначення згідно з нормами чинного законодавства. Однак досвід вітчизняного реформування показує затяжний характер формування земельного ринку через непродуману аграрну політику та норм аграрного законодавства. Сподіваємось, що законодавчі ініціативи 2020 року вже у наступному році доведуть свою ефективність.

Специфіка ринкової трансформації власності на землю, проявляється в наявності великої кількості обмежень та визначальної ролі державного регулювання, що обумовлено особливими властивостями землі як базового чинника виробництва в аграрному секторі.

Особливості ринкової трансформації земельної власності розглядаються нами через сукупність адміністративних, політичних та специфічних обмежень вільного функціонування ринкового механізму в сфері використання землі.

На відміну від переважаючих в економічній літературі односторонніх характеристик процесу трансформації [1, 3, 4] пропонується розглядати специфіку ринкової трансформації власності на землю комплексно, в єдності таких процесів, як лібералізація та демократизація власності, інституційні та структурні зміни в аграрному секторі економіки.

## Список використаних джерел

1. Данкевич В.Є. Розвиток земельних відносин в умовах глобалізації: монографія. Житомир: Видавець О.О. Євенок, 2017. 392 с.

**Науковий керівник:** Якунічева А.Ю., к.е.н., асистент кафедри «Геоecології і землеустрою», Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного



## ПРОВЕДЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ

Бражко С.В., [akimdzk@ukr.net](mailto:akimdzk@ukr.net)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Геодезичні роботи є складовою частиною інвентаризації та межування земель.

Зазвичай інвентаризацію проводять, якщо правовстановлюючі документи на земельні ділянки відсутні або не є повними, земельні ділянки не відповідають їх фактичному місцю розташування і площі, змінився власник прав земельних ділянок. також інвентаризація проводиться у разі, якщо виникає загроза появи процесів, що впливають негативно на стан земель, щодо груп земельних ділянок або на окремих земельних ділянках (правова інвентаризація земельних ділянок і об'єктів нерухомості при будівництві нових об'єктів нерухомості і автомобільних доріг). при проведенні реорганізації юридичної особи інвентаризація проводиться обов'язково для складання розподільчого балансу або договору про приєднання (злиття).

Матеріали інвентаризації, затверджені в установленому порядку - це база для складання дійсних правовстановлюючих документів, узгодження та закріплення меж земельних ділянок, ведення межування і подальшого проходження державного кадастрового обліку.

Підставою для проведення інвентаризації земель є Постанова адміністрації району, міста про проведення інвентаризації земель населеного пункту, опубліковане в засобах масової інформації.

Інвентаризація земель проводиться для уточнення або встановлення місця розташування об'єктів землеустрою, їхніх меж (без закріплення на місцевості), виявлення невикористовуваних, чи нераціонально використовуваних або таких, що використовуються не за цільовим призначенням і не відповідно до дозволеним використанням земельних ділянок, інших характеристик земель.

Інвентаризація земель може проводитися на території України, на територіях муніципальних утворень та інших адміністративно - територіальних утворень, на землях окремих категорій, в територіальних зонах, в яких існує загроза виникнення процесів, які впливають на стан земель, щодо груп земельних ділянок або на окремих земельних ділянках.

Як правило, інвентаризація проводиться за відсутності чи неповноті законодавчих документів на земельні ділянки, невідповідність їх фактичного розташування і площі, зміни правласників земельних ділянок. Процедура інвентаризації обов'язкова при проведенні реорганізації юридичної особи для складання розділового балансу або договору про приєднання (злиття).

Всі роботи по інвентаризації земель населених пунктів технологічно розбиваються на три етапи: підготовчий, виробничий, камеральний.

За результатами інвентаризації формується справа з землеустрою (звіт), що містить необхідні землевпорядні документи і карту (план) території, на якій відображені розташування, розміри, межі земельних ділянок, межі обмежених у використанні частин, а також міцно пов'язані з землею об'єкти нерухомості.

### Список використаних джерел

1. Головне управління Держгеокадастру у Запорізькій області [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zaporizka.land.gov.ua>
2. Про землеустрій [Електронний ресурс] : закон України від 22.05.2003 р. № 858, в ред. від 01.01.2016 р. / Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/858-15>.

**Науковий керівник:** Якунічева А.Ю., к.е.н., асистент кафедри «Геоєкології і землеустрою», Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ RTK

**Буркот О.В., *sandra.burkot2@gmail.com***

**Чернишова П.А., *melissatea444@gmail.com***

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

RTK (Real Time Kinematic) – технологія, що дозволяє отримувати поправки до вимірювань і встановлювати місце розташування з сантиметровою точністю в режимі реального часу за допомогою GNSS приймача в мережі постійно діючих референціальних GNSS станцій.

Використання мережевого RTK має ряд переваг в порівнянні з поодинокими базовими станціями. Зокрема, це – більш висока точність, простота, економічність, можливість роботи практично в будь-якій точці України.

Переваги використання GNSS / RTK мережі:

- Значне розширення зони позиціонування. Позиціонування можливо по всій зоні покриття мобільної мережі, де приймається GSM / GPRS сигнал, а так само в місцях з можливістю підключення до мережі Інтернет за допомогою інших каналів зв'язку;
- Підтримка єдиної міжнародної системи координат. Можливість безпосередньої роботи в будь-якій необхідній системі координат;
- Виняток грубих помилок вихідних пунктів;
- Істотне підвищення точності роботи, визначення координат з сантиметровою точністю в режимі реального часу і міліметрової в режимі післясеансної обробки;
- Контроль точності безпосередньо під час виконання вимірювань;
- Скорочення витрат на обладнання і часу на навчання. Для роботи не потрібна установка базових приймачів на пунктах з відомими координатами. Досить одного комплексу роверного приймача;
- Скорочення витрат на транспорт і персонал. Базові станції не треба встановлювати і охороняти, для роботи достатньо 1го – 2х геодезистів;
- Збільшення продуктивності праці. Час на реєстрацію однієї точки – кілька секунд;
- Спрощення. Скорочення витрат на навчання. Можливість навчання та супроводу фахівцями компанії;
- При роботі в режимі реального часу немає необхідності в постобробці отриманих даних;
- Можливість використання додаткових сервісів – постобробка сирих даних RINEX, використання згенерованої віртуальної базової станції при постобробці кінематичних вимірювань (Virtual Reference Station), автоматична обробка даних і оцінка точності на сервері мережі (AutoPP, QC);
- Доступність даних 24 години на добу, 7 днів на тиждень;
- Можливість комплексного використання мережі;
- Краща захищеність від крадіжок і пошкоджень.

### Список використаних джерел.

1. Гравиметрия и геодезия / Бровар Б. В., Юркина М. И. и др.. – М. Научный мир, 2010,- 575с
2. Дзуліт П. Д. Фізична геодезія. – К : Експрес, 2008, 202 с.

**Науковий керівник:** *Леженкін І.О., к.т.н., ст. викладач кафедри ГЕЗ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

# ДИНАМІКА ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ, ЗА УМОВИ ЗМІНИ ІНТЕНСИВНОСТІ ЗАПИЛЕННЯ ЛИСТОВИХ ПЛАСТИНОК *PRUNUS CERASUS*

Волобуєв А., [geodeziya@tsatu.edu.ua](mailto:geodeziya@tsatu.edu.ua)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

**Актуальність роботи:** Дослідження рівня запилення листів рослин використовуються у працях окремих авторів, що інтерпретуються з різних точок зору [1, 2]. Проте більшість методів промірів відповідного показника реалізуються через залучення кропітких методів аналізу, що вимагають значних затрат часу та сил. Саме тому нами були проведені дослідження з метою визначення наявності/відсутності динамічних змін у певному переліку електричних показників за умови зміни інтенсивності запилення листя. Вибір *Prunus cerasus* для проведення дослідження з одного боку зумовлюється тим, що рослина належить до плодкових і фактор запиленості її листя може вплинути на показники врожайності, а з іншого боку тим фактом, що вид широко використовується для озеленення доріг одно поверхневих забудов приватного сектору багатьох населених пунктів півдня України.

**Методи дослідження:** Для дослідження у польових умовах були відібрані листя *Prunus cerasus* з яких у лабораторних умовах висікались фрагменти однакової площі, після чого проводилось їх опудрення, запилення та обволікання металевим крупнодисперсним пилом. Наведені зразки розміщувались між датчиками приладу APPA703 LCR METER, після чого проводилась реєстрація динаміки показників.

**Результати досліду:** За результатами проведеного досліду були встановлені динамічні зміни електричних показників зразків за умови зміни інтенсивності їх запилення та збережені частоти сигналу у 100 Гц, що наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Динаміка електричних показників при зміні інтенсифікації запилення фрагментів листа *Prunus cerasus*

Інтенсивність запилення	Опір повн., кОм	Добротність			Індуктивність, Гн			Ємність, Ф, 10 <sup>-9</sup>		
		Q	Θ	D	Q	Θ	D	Q	Θ	D
Опудрення	0,002	0,021	0,8	87,7	0,618	0,8	46,3	-	-	-
Запилення	0,005	0,005	0,4	20,5	0,016	0,1	51,6	-	-	-
Обволікання	0,002	0,012	0,6	67,5	0,015	0,7	51,2	-	-	-

**Висновок.** Таким чином наведена динаміка показників свідчить про те, що при зміні товщини пилового нальоту змінюється числові значення деяких електричних показників. Відповідно визначається подальша перспектива дослідження заданого тематичного контуру, оскільки при напрацюванні достатньої вихідної бази даних відповідних промірів при нанесенні опудрювачів різних видів та різного походження можлива інтерпретація вихідних даних у розрізі біоіндикаційних підходів оціни пилових нальотів.

## Список використаних джерел

1. <http://surl.li/gqmd>
2. Ганжа, Д. Д. Оцінка накопичення атмосферного пилу листками дерев тополі в різних урбоекологічних умовах / Д. Д. Ганжа // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Сер. Біологія / – Тернопіль, 2011. – Вип. 2 (47), – С. 82-85.

**Науковий керівник:** Щербина Валентина Вікторівна, к.б.н., доцент кафедри ГЕЗ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.

**Консультант:** Дядічева О.А. старший науковий співробітник науково-дослідного відділу Приазовського НПП

## МЕЖОВИЙ УЛЬТРАЗВУКОВИЙ ІДЕНТИФІКАТОР ПОЛОЖЕННЯ КООРДИНАТ

Горлова К.О., [gorlovakatrini6@gmail.com](mailto:gorlovakatrini6@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Запропоновано удосконалене конструктивне рішення межового ультразвукового ідентифікатора положення координат, який складається з кінцевика 1, п'єзоакустичного елемента 2, корпусу 3 і пробки 4 і генератора 5 звукових коливань

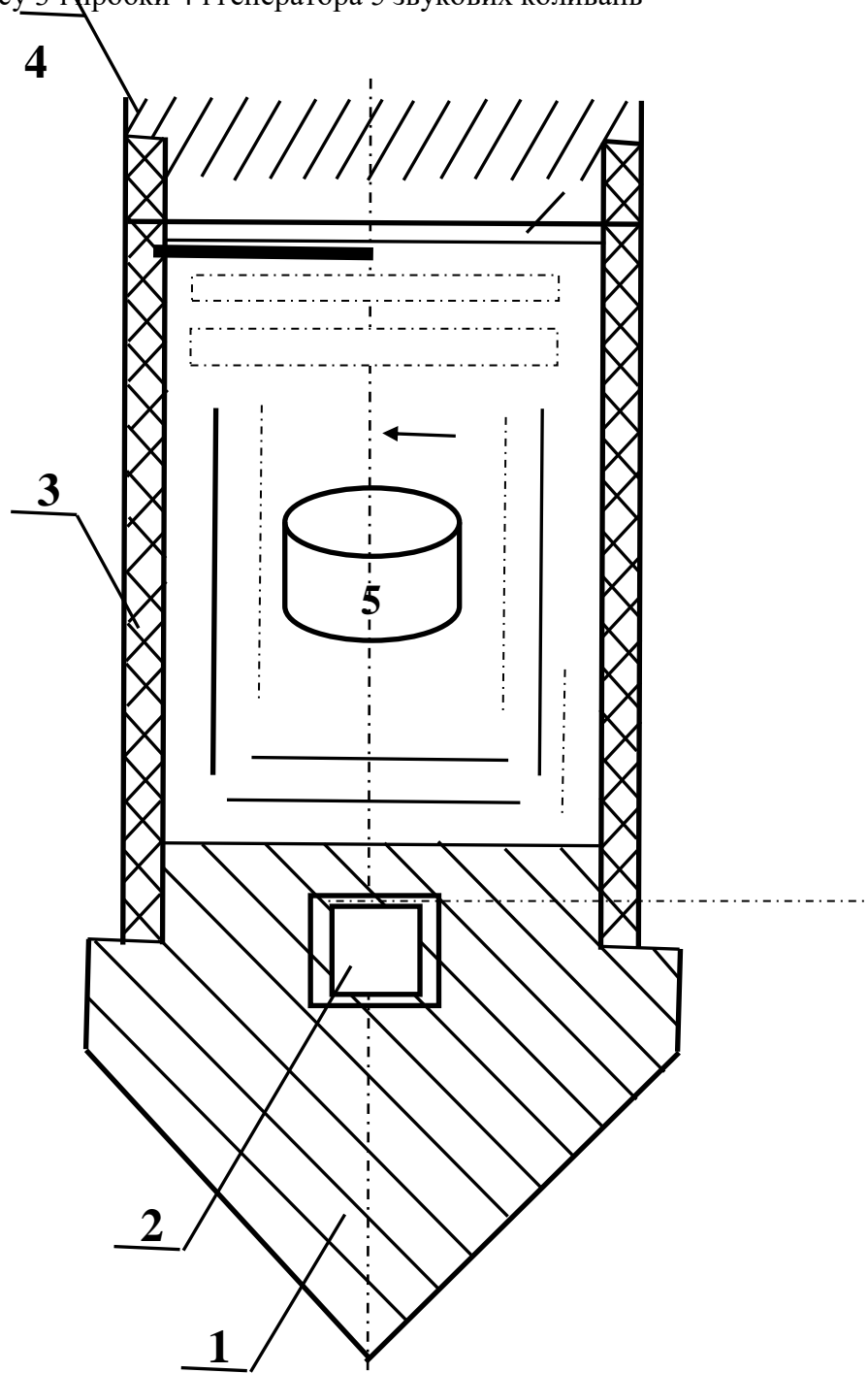


Рис. Межовий ультразвуковий ідентифікатор положення координат (вид загальний, повздовжній вертикальний розріз): 1-кінцевик; 2-п'єзоакустичний елемент; 3-корпус; 4 – пробка; 5- генератора звукових коливань

**Науковий керівник:** Мовчан С.І., к.т.н., доцент кафедри геоєкології і землеустрою Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## РЕЛІКТИ СТЕПОВОЇ ФАУНИ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИАЗОВ'Я

*Гуревич Т. Ю., grvcht@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

**Актуальність дослідження.** Трансформація степових районів України була пов'язана з освоєнням відкритих земель, в результаті якого розораною виявилася більша частина ґрунтів та степ упродовж нетривалого часу був перетворений на агроценози. Згодом, у зв'язку з погіршенням ситуації з ґрунтами, з'явилась необхідність в створенні захисних лісосмуг, які виконували меліоративні, водоохоронні, полезахисні та інші функції. Сучасна картина степової України представлена агроландшафтами та лише 4% всієї території не розорано. Більша частина цієї території – це степові ділянки непридатні для землеробства, різновиди степових комплексів на кам'яних субстратах та крутих схилах, території заповідників, заказників та пам'яток природи.

**Мета роботи:** Дослідження динаміки степового орнітокомплексу у зоні Степу України.

Зі збільшенням робіт з землеробства на степових територіях у період XVIII–XIX ст. розораних земель стає ще більше. Виникли нові біогеоценози викликали зміну різних зоокомплексів, зокрема й орнітокомплексів. Останній зазнав помітних змін: значно зменшилась чисельність певних видів: луна степового, орла степового, хохітви, леженю, дрохви, журавля степового, жайворонка степового [2]. Але, на той час ще зберігались степові зарості трав та чагарників. Таки умови (достатність різноманітної поживи на орних ділянках) для окремих видів стають більш сприятливими. Дуже вигідно за таких умов почувалася куріпка сіра. У кінці літа, осінню та на початку зими птах знаходив на полях більші поживи, ніж у відкритому степу. Куріпка здійснювала перельоти великими зграями, особливо інтенсивно вздовж берегів Азовського моря. Куріпка була звичайним осілим та чисельним видом, чисельність якої коливалася в залежності від промислової діяльності людини та від хижаків. Місцями гніздування та поживи були відкриті ділянки степу, полів біля узлісся, степові сади. За спостереженнями того періоду також перепілка була звичайним, гніздовим, пролітнім птахом, чисельність якої суттєво зменшилась згодом. За даними вчених за десятки років перепілка змінює місця перебування: зі степів, полів, луків та забур'янених ділянок – на чагарники, зарості у балках та ін. Відбулося це внаслідок переслідування людиною та хижими птахами. Гніздовим біотопом були відкриті степи [2].

Сьогодні майже 90 % території Степу України розорано та являє собою розмежовані полезахисними лісосмугами агроценози. За таких умов куріпка сіра – звичайний, осілий птах. Гніздиться на відкритих просторах майже винятково біля лісосмуг та садів. Потребує наявності водойм у місцях розповсюдження [1]. Перепілка на даний час у Приазов'ї – гніздовий, перелітний птах. Зрідка зустрічається на наших територіях взимку на ділянках полів, на яких залишається незібраним врожай. Найближчі місця зимівлі узбережжя Чорного та Азовського морів. Зараз частіше місцями гніздування є поля, зарості буряну, відкриті ділянки між полем та лісосмугами [1].

### Список використаних джерел

1. Аюбова, Е. М. Трансформація степової біоти як загроза для степових видів птахів, Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції за участю молодих науковців «Еколого-правові та економ. аспекти екологічної безпеки регіонів», 17–19. 10. 2012 р. 2012. Харків: ХНАДУ. С. 108.
2. Брудин, И. Д. Орнітофауна Приазовских степей. Український мисливець та рибалка №10. 1927. 28–31.

**Науковий керівник:** Аюбова Е. М., асистент кафедри ГЕЗ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ОЦІНКА ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ

Єршова О.В., [ers.oksanka@gmail.com](mailto:ers.oksanka@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Становлення законодавства України про грошову оцінку земель розпочалося після проголошення незалежності, коли економічна та політична ситуація в країні почала змінюватися. Статтею 1 прийнятого у 1992 р. ЗУ «Про плату за землю» було встановлено, що використання землі в Україні є платним, плата за землю справляється у вигляді земельного податку або орендної плати, що визначається залежно від якості та місцеположення земельної ділянки виходячи з кадастрової оцінки земель. Відповідні зміни були внесені і в Земельний кодекс України. «Грошова оцінка земельних ділянок», визначала, що: грошова оцінка земельних ділянок визначається на рентній основі; поділяється на нормативну та експертну залежно від призначення та порядку проведення. Крім того, ЗУ «Про плату за землю» наводилося визначення грошової оцінки земель як капіталізованого рентного доходу із земельної ділянки. Проте грошова оцінка земель визначалася без врахування співвідношення попиту та пропозиції на земельні ділянки. У зв'язку з цим була запроваджена експертна грошова оцінка земельних ділянок, яка являє собою обраховану на певний період часу ринкову вартість земельної ділянки. Методику експертної грошової оцінки земельних ділянок сільськогосподарського призначення, під «експертною грошовою оцінкою» розумілася визначена експертом оцінна вартість земельної ділянки, тоді як «оцінною вартістю» називали вірогідну ціну, за яку земельна ділянка може бути продана на дату оцінки.

Нормативна грошова оцінка земельних ділянок застосовується для визначення розміру земельного податку та орендної плати за земельні ділянки державної та комунальної власності; державного мита при міні, спадкуванні та даруванні земельних ділянок; визначення втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва; розробки показників та механізмів економічного стимулювання раціонального використання та охорони земель. На жаль в Україні ЗУ «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність» регламентує як експертну, так і нормативну оцінку, хоча особливості оцінки потребують прийняття окремих законодавчих актів.

На території Запорізької області налічується 950 населених пунктів, з яких оновлення нормативної грошової оцінки земель у 2020 році потребують 945 населених пунктів. Після проведення робіт, надходження від платежів за землю збільшуються, як правило, в 1,5-3 рази.

Як повідомляють у Головному управлінні Держгеокадастру у Запорізькій області, важливо оперативно завершити роботи з оновлення застарілої оцінки земель вже у 2020 році.

Загальні засади проведення експертної грошової оцінки земельних ділянок доцільно закріпити в базовому законі з оцінки майна – ЗУ «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність». При цьому усі особливості земельної ділянки як об'єкта оцінки мають передбачатися в національних стандартах та методиках оцінки. Оскільки нормативна грошова оцінка земельних ділянок не є предметом професійної оціночної діяльності, на неї не повинна поширюватися дія закону вище. Правові норми щодо нормативної грошової оцінки земельних ділянок необхідно помістити в окремому законі. Такий розподіл забезпечить більш оперативнішу та гнучку систему оцінки.

### Список використаних джерел

1. Головне управління Держгеокадастру у Запорізькій області [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zaporizka.land.gov.ua>
2. Земельний кодекс України [Електронний ресурс] : закон України від 25.10.2001 р. № 2768, в ред. від 04.08.2016 р. / Верховна Рада України. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>

**Науковий керівник:** Якунічева А.Ю., к.е.н., асистент кафедри «Геоecології і землеустрою», Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ПРИСТРІЙ НАЛАГОДЖУВАННЯ ОПТИЧНОЇ СИСТЕМИ ЛЮМІНЕСЦЕНТНОГО МІКРОСКОПА

Зуб А.О., [Zubanastasia3@gmail.com](mailto:Zubanastasia3@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Однією із задач, щодо підвищення надійності роботи мікроскопа, є удосконалення пристрою для налагоджування люмінесцентного мікроскопа, в якому шляхом встановлення в кожному з чотирьох секторів розташовано фігури правильної конфігурації чотирикутника однакової площини за одним конструктивним виконанням, а за іншим конструктивним виконанням - в кожному з чотирьох окремих секторів, розташовано фігури різної конфігурації: трикутник, ромб, круг та чотирикутник однакові за площиною, що забезпечує точність та мобільність налагоджування оптичної схеми мікроскопу, підвищує надійність вимірювання та поширює функціональні можливості оптичної системи.

Найбільш близьким технічним рішенням пристрій для налагоджування системи люмінесцентного мікроскопа, що включає пластину з нанесеним на неї абразивним матеріалом. Однак, даний пристрій має недоліки низьку точність та мобільність і обмежені функціональні можливості пристрою [1].

На рис. наведена схема пристрою для налагоджування оптичної системи люмінесцентного мікроскопа (вид загальний, із розташуванням у кожному з чотирьох секторів еліпсів однакових за площею).

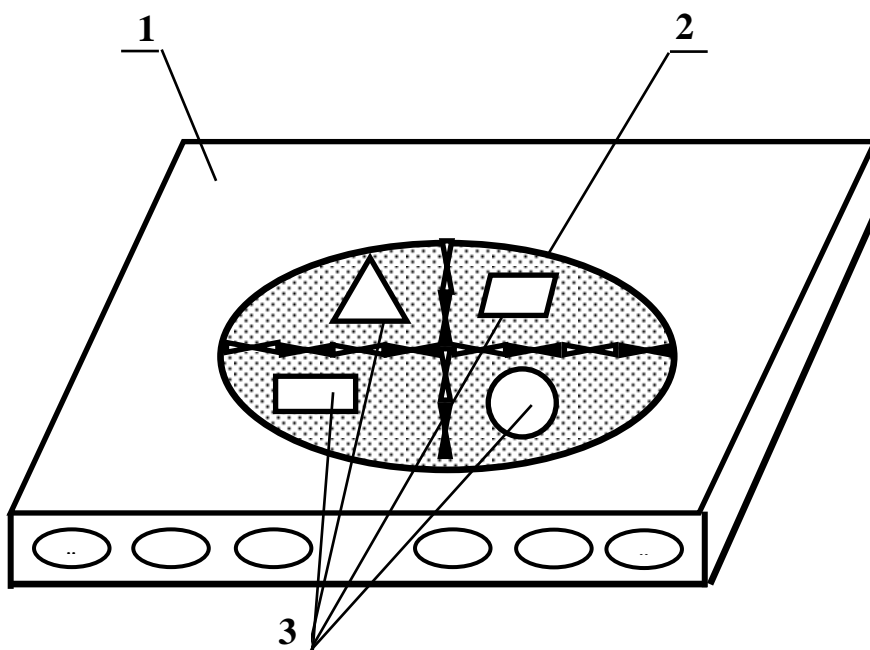


Рис. Схема пристрою для налагоджування оптичної системи люмінесцентного мікроскопа: 1 – пластин; 2 - абразивний матеріал; 3 - окремі елементи 3 різних геометричних розмірів по секторам.

Конструкція в якій передбачено розташуванням в кожному з чотирьох окремих секторів фігури рівної конфігурації: еліпси і квадрати однакові за площиною, які розміщені по діагоналі, дозволяє підвищити ступінь налагоджування оптичної системи,

### Список використаних джерел

1. Патент на корисну модель № 140028 Україна, МПК<sup>7</sup> (2020.01). G01 B21/16 (2006.01). Пристрій для налагоджування системи люмінесцентного мікроскопа / С.І. Малюта, Л.М. Даценко, Н.В. Тарусова, С.І. Мовчан, Ю.В. Чебанова. – Заявка № u 2019 061833; заявл. 03.06.2019, опубл. 10.02.2020, Бюл. № 3.

**Науковий керівник:** Мовчан С.І., к.т.н., доцент кафедри геоєкології і землеустрою Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ШТУЧНІ НАСАДЖЕННЯ МЕЛІТОПОЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ЯК ОСЕРЕДКИ ЛІСОВОЇ АВІФАУНИ

Кириленко А. М., *kirilenkonastia@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

**Актуальність дослідження.** Впродовж ХХ ст. більшість степових ландшафтів України було перетворено на сільськогосподарські угіддя. Регіон Українського Приазов'я є посушливим районом, тому тут дуже скоро розпочалися сильні вітрові бурі, які призвели до скорочення урожайності сільськогосподарських культур. Така катастрофічна ситуація викликала необхідність запровадження природоохоронних заходів, на той час це було створення штучних лісових насаджень у вигляді невеликих лісків та лісосмуг. Такі насадження зупинили розвиток яружно-балкового рельєфу. Разом з тим, у ті часи відбувалося будівництво та спорудження масштабних гідроелектростанцій та водосховищ (Каховське, Ленинське), внаслідок цього були затоплені великі площі природних лісів Дніпра. Пізніше їх береги також піддалися штучному залісненню [2, 3]. Штучні насадження мали площу у Південній Україні біля 2,6%. Незважаючи на їх невелику площу вони отримали значне поширення у степовій зоні. Зараз невеличкі ліси за допомогою мережі лісосмуг виявилися з'єднаними з порівняно великими лісовими масивами Лісостепу, Полісся, Карпат та гірського Криму [1].

**Мета роботи:** Проникнення лісових видів птахів у Мелітопольський район.

Лісові насадження, які охопили весь південь України, в Мелітопольському районі набули значного поширення у вигляді лісових масивів, садів, шелюг, урочищ та смуг. В орнітофауні відбулися такі процеси: зміна степових видів лісовими та формування нових популяцій; активне використання штучних насаджень лісовими птахами. За дослідженнями орнітологів [1, 2, 3] у нових насадженнях з'явилися такі лісові види птахів як: вільшанка, щеврик лісовий, волове очко тинівка лісова, корольки жовточубий та червоночубий, кропив'янки: садова, прудка, сіра, чорноголова та яструбина. У лісосмугах з деревами значних розмірів, такі види, як грак, припутень, дятел та інші активно влаштовують гнізда. В таких штучних насадженнях часто щільна чагарникова рослинність, на яких будують свої гнізда чорнолобий та терновий сорокопуди, сорока. До гніздових птахів регіону також відносяться синиці: велика та блакитна, шпак звичайний, який збирається у великі колонії. Під час міграції у штучних лісонасадженнях окрім зазначених видів стали з'являтися птахи, які раніше не мешкали у даному регіоні: дятли: звичайний та сирійський. Зимують у нашому регіоні в лісосмугах: підкоришник, горіхівка та сірий сорокопуд та інші [2, 3].

Таким чином, слід констатувати, що в орнітофауні Українського Приазов'я відбулися суттєві зміни, які були викликані створенням великої кількості штучних лісонасаджень. Вони сприяли скороченню чисельності представників степової фауни, і проникненню лісових видів далеко у Степ. Зараз, за даними досліджень, у даному регіоні у штучних лісонасадженнях, зокрема, смугах, гніздиться 55–62 види птахів, домінуюча більшість яких тісно пов'язана з деревно-чагарниковою рослинністю [1].

### Список використаних джерел

1. Аюбова, Е. М. Лісові смуги Українського Приазов'я, як місця гніздування птахів, Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції «Проблеми відтворення та охорони біорізноманіття України», 21–22 04. 2011 р. 2011. Полтава: ПНПУ. С. 9–10.
2. Орлов П. П. Воробьиные птицы Мелитопольщины. Днепропетровск: Промінь, 1965. С. 97–110.
3. Орлов П.П. Матеріали до орнітофауни штучних лісів та полезахисних смуг Мелітопольщини. Наукові записки Мелітопольського педінституту. 1955. Т. 2. С. 102–112.

**Науковий керівник:** Аюбова Е. М., асистент кафедри ГЕЗ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.



## БАЗОВА ЛІНІЯ

Кравцов К.О., [mentaho.gg@gmail.com](mailto:mentaho.gg@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Базова лінія в геодезії – це відрізок, координати кінців якого відомі і можуть бути виміряні тахеометром або занесені до нього. Відносно базової лінії можна визначити координати різноманітних предметів (електроопор, кутів будинку, границь паркану і т.і.) в натурі «способом перпендикулярів». Для цього від точки, координати якої необхідно визначити проводять перпендикуляр до базової лінії і вимірюють відстані: від цієї точки до базової лінії і від точки пересічення перпендикуляра і базової лінії до її кінців з відомими координатами. Таким чином можна визначити координати будь-якого об'єкта на місцевості від базової лінії [1].

Функція визначення координат точок відносно базової лінії реалізована в тахеометрах в програмі «Базова лінія» (рис. 1).



Рисунок 1 – Програма «Базова лінія»

Ця функція в тахеометрі Leica викликається кнопкою F4. Використовувати цю функцію можна двома способами. Перший – використання для побудови базової лінії об'єктів з відомими координатами. Наприклад, необхідно побудувати об'єкт паралельно вже існуючому об'єкту (будинок, шляхопровід, паркан і т.і.). Другий – побудова базової лінії по координатах з пам'яті тахеометра.

Для реалізації першого способу необхідно в тахеометрі запустити програму «Базова лінія». Далі необхідно виконати наведення тахеометра на точки з відомими координатами, наприклад, кути існуючого будинку, і визначити координати двох точок для побудови базової лінії. Тахеометр визначає довжину базової лінії і відстані від нього – вздовж базової лінії і перпендикулярно до неї. Далі необхідно розрахувати координати базових точок проєкту будівництва відносно тахеометра і виконати винос в натуру цих точок. Для цього в режимі «трекінгу» виконується пошук базових точок. Більш точно виконують винос осей об'єкта за допомогою програми в тахеометрі – «Розбивка».

### Список використаних джерел

1 Геодезія: підручник. Ч. 2 / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський та ін. / за заг. ред. А.Л. Островського. 2-ге вид., випр. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 564 с.

**Науковий керівник:** *Коломієць С.М., к.т.н., доцент кафедри ГЕЗ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## УМОВИ ІСНУВАННЯ АГРОХОЛДИНГІВ В УКРАЇНІ

Лебідь Т. Р., [nestersr@ukr.net](mailto:nestersr@ukr.net)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Ринок, та його інноваційні процеси в 90-х поклали початку зародженню сільському господарстві нових форм господарювання, серед них і розвиток агрохолдингів. з 2005 р. і надалі агрохолдинги починають стрімко розвиватись та безпосередньо впливати на розвиток сільських територій. Вплив агрохолдингів є досить потужним через концентрацію виробництва сільськогосподарської продукції та збільшення її частки і покращення її якості, капіталу, земельних угідь.

Історично склалося, що більшість продажів землі відбувається в умовах спаду, коли неспроможні землевласники повинні були передати свої землі лихварям, які в результаті змогли зосередити в своїх руках величезні земельні площі. Аналізуючи розвиток агрохолдингів можна стверджувати, що вони суттєво випереджають в розвитку традиційні форми організації в сільському господарстві. Аналізуючи останні роботи вітчизняних вчених, [1-4] можна стверджувати, що питання агрохолдингізації не завжди описується, як позитивний процес на ринку та в соціальній сфері. Досвід вітчизняного реформування показує затяжний характер формування земельного ринку через непродуману аграрну політику та норм аграрного законодавства. Необхідно відмітити, що однією із негативних тенденцій, що впливають на структуру земельного фонду України є динаміка перерозподілу площі с.г. угідь серед діючих с.г. підприємств в напрямку великих агрохолдингів.

За даними Інтернет-сайту Latifundist.com «земельний банк Top-117 найбільших агрохолдингів України складає 16% всіх с.г. угідь, на інші більш ніж 40 тис. підприємств припадає 80% земельного банку, що свідчить про загрози концентрації с.г. земель у великих землевласників. За рахунок ефекту масштабу, фінансових та технічних можливостей агрохолдинги продовжують збільшувати свій земельний банк, а решту підприємств внаслідок відсутності доступних кредитних ресурсів, дешевої вітчизняної с.г. техніки, скасування спеціального режиму оподаткування змушені віддавати свою землю у суборенду агрохолдингів або взагалі припиняти діяльність. За даними Державної служби статистики України кількість підприємств, які мали сільськогосподарські угіддя з 2007 по 2019 рік зменшилася на 9913 підприємство.

Сучасні умови існування агрохолдингів в Україні створюють загрози, що вимагають прийняття заходів для боротьби проти надмірної концентрації земельної власності в одних руках і парцелярності фермерських господарств. Однак при різноманітні заходів економічного та адміністративного характеру повинна бути визнана земельна власність будь-якого розміру, якщо вона виконує свою суспільну соціальну функцію. Необхідно лише врегулювати всі відносини законодавчо та інституціонально.

### Список використаних джерел

1. Залізко В. Д. Вплив агрохолдингізації на сільськогосподарських підприємства/ В. Д. Залізко // Економіка України — 2013. — №6 (619). С. 112
2. Дем'яненко С. І. Агрохолдинги в Україні: добре чи погано? : Серія консультативних робіт / С І. Дем'яненко, А В. Кузнецова. - К. : Німецько\_Український Аграрний Діалог; Інститут економічних досліджень та політичних консультацій, 2008. - С. 8.
3. Розвиток ринку земель сільськогосподарського призначення в Україні. За заг. ред. Я.А. Жаліла. К: НІСД, 2011.29 с.

**Науковий керівник:** *Якунічева А.Ю., к.е.н., асистент кафедри «Геоєкології і землеустрою», Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

# АНАЛІЗ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 – ЕКОЛОГІЯ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЇХ СОЦІОЛОГІЧНИХ ОПИТУВАНЬ

Мальований П., *geodeziya@tsatu.edu.ua*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Фундаментом екологічної свідомості є екологічні знання, які поряд з екологічним мисленням, світоглядом, етикою і культурою є компонентами екологічної освіти. [1] Саме тому певну цікавість являє собою процес трансформації екологічної свідомості здобувачів вищої освіти з екології у процесі навчання. З цією метою було проведено соціологічне дослідження серед студентів екологів різних курсів СВО «Бакалавр» та «Магістр» у форматі анкетного опитування в ході якого респондентам були поставлені питання наступного змісту: 1. Чи готові ви приймати участь в зборі макулатури, склотари, пластмаси і т.д.? 2. Чи застосовуєте Ви у побуті енерго- і ресурсо зберігаючі технології? та 3. Чи пропагандуєте Ви в бесідах з рідними, друзями і знайомими ідеї охорони навколишнього середовища? На всі запропоновані питання надавались 2-а варіанта відповіді «Так» або «Ні». Результати досліджень наведені на рис. 1 у вигляді діаграм.

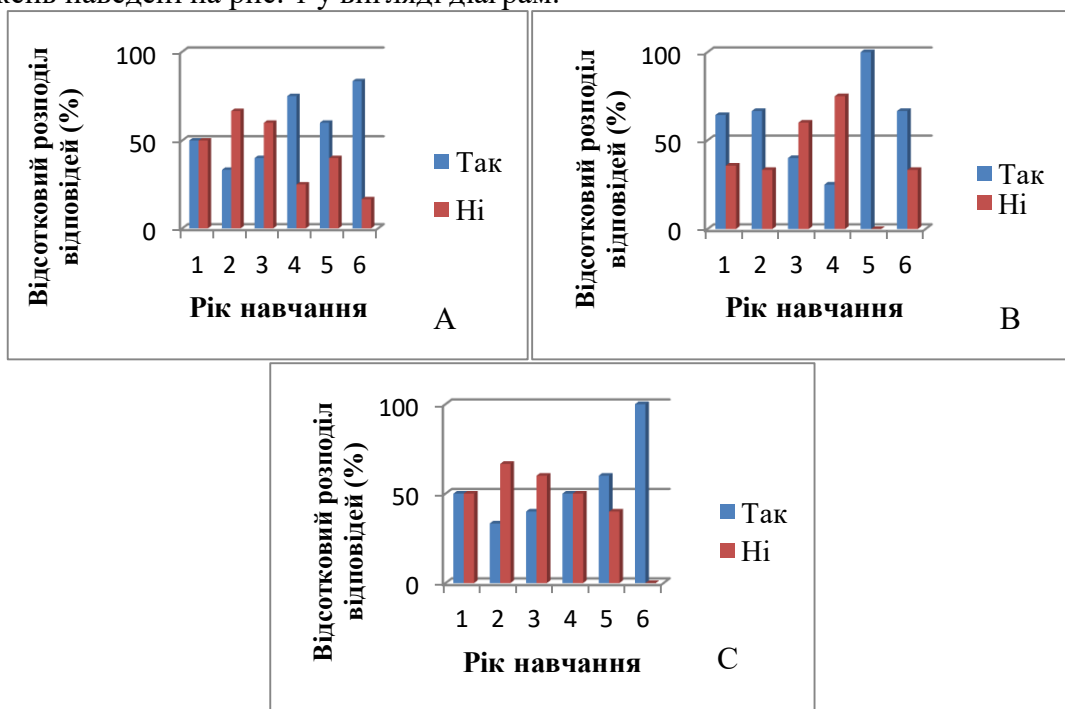


Рисунок 1 – Відсотковий розподіл позитивних та негативних відповідей на 1-е (А), 2-е (В) та 3-е (С) питання відповідно.

Висновок. Таким чином із врахуванням тенденцій змін відповідей на поставлені питання відмічається чітка тенденція до залучення все більшої кількості здобувачів вищої освіти зі спеціальності 101 – Екологія до засад імперативу сучасної екологічної свідомості, що сформований турботою про знаходження і збереження екологічної рівноваги із збільшення тривалості навчання. Натомість кількість байдужих осіб до питань охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування відповідно має тенденцію до зниження.

## Список використаних джерел

1. <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/11193/1/Kardash.pdf>

**Науковий керівник:** Щербина Валентина Вікторівна, к.б.н., доцент кафедри ГЕЗ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.

**Консультант:** Ткаченко В.В. молодший науковий співробітник науково-дослідного відділу Приазовського НПП

## РЕАЛІЗАЦІЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ AUTOCAD В РОБОТІ КАДАСТРОВОГО ІНЖЕНЕРА

Мацулевич Ю.О., [comfy1009165@gmail.com](mailto:comfy1009165@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

В роботі кадастрового інженера використовується численні програмні комплекси і елементи інформаційних систем. Безсумнівно, їх безліч, однак, AutoCAD переважає в їх числі. У цій статті ми торкнемося теми створення цієї програми, а також безпосередньо її застосування в роботі кадастрового інженера.

Професія кадастрового інженера є досить новою, так як з'явилася тільки на початку 2011 року. Раніше такі послуги надавали землевпорядники, на відміну від яких кадастрові інженери тепер несуть кожен індивідуальну відповідальність за свої помилки у вимірах і документах, результатом чого є набагато більш високу якість роботи, а також спрощена схема оформлення документів на землю і нерухомість. Кадастровий інженер повинен знати земельне, цивільне, житлове, містобудівне, водне і лісове законодавства, володіти навичками роботи з геодезичними приладами, що використовуються для здійснення геодезичних вимірювань, володіти відповідним програмним забезпеченням для виготовлення картографічних матеріалів і технічних планів об'єкта. Найбільш широко використовуваними є програмні середовища AutoCAD і MapInfo. В роботі кадастрового інженера важлива максимальна точність. У разі невірних вимірів у нього на рахунку буде помилка, а десять таких помилок ведуть до позбавлення атестату кадастрового інженера. До того ж, з'явиться привід для сварки мирно живуть до цих сусідів. Тому, одним з незамінних помічників у роботі кадастровому інженеру є програма AutoCad.

Сьогодні AutoCad широко використовується у всьому світі. Компанією-розробником Autodesk на її основі випущений цілий ряд спеціалізованих додатків, пов'язаних з вирішенням завдань проектування, інженерних розрахунків, картографії, землеустрою практично будь-якого рівня складності [3].

Сьогодні інженери всього світу використовують саму універсальну програму для роботи - AutoCAD. Програма представляє собою потужну аналітичну оболонку, що володіє широкими можливостями, зручним інтерфейсом, точним математичним апаратом обробки

З огляду на все вищевикладене, найбільш популярною, багатофункціональною, широко розповсюдженою і придатною САПР для використання і вивчення є система автоматизованого проектування - AutoCAD. Вона є визнаним світовим лідером серед САПР і має безліч функцій.

Проекти у сфері землеустрою і кадастру нерухомості представляють сукупність графічних і текстових документів, що постійно оновлюються, змінюються з плином часу проектів і документації. У зв'язку з тим, що проектування землеустрою є не одноразова дія, а безперервний процес, система автоматизованого проектування в землеустрої повинна розроблятися як постійно діюча автоматизована система, безперервно пов'язана із загальною системою державного регулювання процесу організації землеволодіння і землекористування.

### Список використаних джерел

1. Акифев І.В., Букін С.Н. Автоматизовані системи проектування в землеустрої // Навч. посібник за напрямом підготовки 21.03.02 "Землевпорядкування та кадастри" / Пенза 2017.
2. Краший помічник інженера - AutoCAD // Electrizz news [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.electrizz.ru/news-soft/luchshii-pomoschnik-injenera-autocad.html>.
3. QGIS як інструмент для кадастрових інженерів // Форуми GIS-Lab.info [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://gis-lab.info/forum/viewtopic.php?f=27&t=10392>

**Науковий керівник:** Якунічева А.Ю., к.е.н., асистент кафедри «Геоecології і землеустрою», Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ОБЕРНЕНА ЗАСІЧКА

Поліщук О.Є., [sashapoilishuk@gmail.com](mailto:sashapoilishuk@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Обернена кутова засічка передбачає визначення координат точки, з якої здійснюються спостереження трьох пунктів з відомими координатами. В ході спостережень вимірюються кути між напрямками з точки стояння на пункти, що спостерігаються. В якості пунктів спостереження обираються точки з відомими координатами – марки, висотні репери. Для визначення координат тахеометра необхідно попередньо провести згущення геодезичної основи. При спостереженні за марками необхідно уникати гострих кутів менше  $30^\circ$  [1].

Широке поширення при проведенні геодезичних вимірювань отримали електронні тахеометри, які використовують для вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів, відстаней і перевищень. Вони являють собою кутомірні прилади, які забезпечені далекоміром і обчислювальним комплексом, що дозволяє проводити одночасне визначення відстаней, кутів та перевищень (рис. 1).



Рисунок 1 – Визначення координат шуканих точок тахеометром

Визначення координат виконується в меню «Знімання», програмі «Вільна станція» тахеометра. Для цього в пам'яті тахеометра обирається проект шуканого об'єкта з відомими базовими точками. Задається номер базової станції і висота тахеометра для визначення перевищень шуканих точок. Далі в тахеометрі вмикається програма «Пошук» і виконується пошук точки з координатами, які визначаються.

Виміри необхідно виконувати при «двох кругах» для врахування колімаційної похибки і похибки спостерігача. При вимірюванні без світловідбивної віхи обирається «безвідбивний» режим в тахеометрі. В пам'ять тахеометра записуються кути – вертикальний і горизонтальний, і відстань до шуканої точки.

Виміри для визначення місця розташування (координат) тахеометра проводяться в програмі «Пошук» для усіх базових точок (марок). Далі проводяться: обчислення отриманих вимірів для визначення координат станції (тахеометра) і перевірка якості вимірювань за допомогою функції – «СКО»; підтвердження отриманих результатів і реєстрація положення станції в тахеометрі. Для виконання подальших геодезичних робіт в тахеометрі обирається відповідна програма «Знімання», «Розбивка», «Базова лінія» тощо.

### Список використаних джерел

1 Геодезія: підручник. Ч. 2 / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський та ін. / за заг. ред. А.Л. Островського. 2-ге вид., випр. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 564 с.

**Науковий керівник:** Коломісць С.М., к.т.н., доцент кафедри ГЕЗ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ПРИРОДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ГЕОСИСТЕМ

Світлик А., [ganchukmn@gmail.com](mailto:ganchukmn@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

**Постановка проблеми.** Функції, які в структурі усталеного природокористування має виконувати геосистема, можуть входити в суперечність з її природними властивостями. Це пов'язано з тим, що по відношенню до кожної функції геосистема характеризується певним природним потенціалом — здатністю виконувати цю функцію, зберігаючи при цьому свою структуру та природні особливості.

**Обговорення результатів.** Щодо потенціалу геосистеми важливе місце належить його оцінюванню. Є три підходи до цього: оцінка потенціалу в балах, у вартісних (грошових) показниках і в натуральних одиницях [1,2].

Бальне оцінювання потенціалу зводиться до такого [1,2]: для певної соціальної функції встановлюються характеристики геосистеми, які визначають її здатність виконувати цю функцію; для кожної характеристики розробляється шкала, яка переводить реальні значення цієї характеристики в бали сприятливості її значень для даної функції; для кожної з цих характеристик експертним шляхом визначається ступінь її суттєвості з погляду забезпечення даної функції; для геосистеми визначаються значення характеристик і за розробленими для них шкалами ці значення переводяться в оцінювальні бали; обчислюється значення природного потенціалу як середнє зважене арифметичне балів або як їх середнє зважене геометричне; за отриманими для кожної геосистеми оцінками складається карта природного потенціалу досліджуваного регіону

Недоліком такого підходу є його певна суб'єктивність. Проте в багатьох випадках він єдино можливий і тому ним найбільше користуються.

Оцінка природного потенціалу в грошових одиницях ґрунтується на визначенні вартості продукції, яку можна отримати за рахунок використання ресурсу геосистеми за певний проміжок часу, або загальну вартість ресурсу (економічна оцінка землі). Користуються також і іншими вартісними показниками — диференційною рентою, витратами на отримання одиниці продукції тощо. Такий підхід до оцінки потенціалу геосистем часто називають еколого-економічним. Його недоліки впливають з невідповідності діючих цін справжній вартості ресурсів, а також з неможливості безпосередньої оцінки в грошових одиницях середовище відновлювального, естетичного та інших потенціалів нересурсного характеру [1,2].

Для оцінки природного потенціалу геосистеми можна використовувати окремі показники, що являють собою складні функції її окремих характеристик. Однак такі натуральні показники потенціалу геосистеми існують не для всіх видів її функцій.

Як важливий критерій оптимальності цієї організації є відповідність функцій геосистем, їх природним потенціалам. При відсутності такої відповідності в геосистемах виникають конфліктні ситуації між її сучасним господарським використанням та природними особливостями. Ступінь конфліктності ситуації тим вищий, чим більша загроза розвитку деградаційних процесів у геосистемі, чим менша її стійкість до антропогенних впливів, пов'язаних з даним функціональним використанням [1,2].

**Висновки.** Найбільш доцільним способом визначення природно-ресурсного потенціалу є системний аналіз якості параметрів складових геосистем на основі індексноіндикативного підходу, що дає змогу зробити комплексну якісну оцінку екологічному стану.

### Список використаних джерел

1. Гуцуляк В.М. Ландшафтна екологія: підручник / В.М. Гуцуляк, Н.В. Максименко, Т.В. Дудар. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2015. – 284 с.
2. Гродзинський М.Д. Ландшафтна екологія: Підручник / М.Д. Гродзинський. – К.: Знання, 2014. – 550 с.

**Науковий керівник:** *Ганчук М.М., ст. викладач*

## ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Солонський Д., [ganchukmn@gmail.com](mailto:ganchukmn@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

**Постановка проблеми.** Розвиток сільського господарства в Україні засвідчує обмежені можливості біосфери до саморегуляції та зростальні потреби суспільства. Тільки за вдосконалення підходів до бережливого природокористування можливе належне співіснування цих двох систем. Неабиякі потреби у природних ресурсах, а також глобальні та локальні порушення екологічної рівноваги біосфери, зумовили суттєве зменшення біологічної продуктивності сільськогосподарської екосистеми.

**Обговорення результатів.** Кожна галузь сільського господарства по-різному впливає на навколишнє середовище. Так, інтенсивне землеробство призводить до забруднення ґрунтів залишками мінеральних добрив і засобів захисту рослин, досить помітно змінює водний баланс та гідрологічний режим агроландшафтів [1].

Основними напрямками екологізації виробництва є розроблення й наукове обґрунтування нових технологічних процесів, оптимізація експлуатації природних ресурсів, їх комплексне й багаторазове використання, рекультивація природного середовища [2], а також постійне відтворення наукових ідей, інформаційних матеріалів, технічних засобів та технологічних рішень, що сприяють розвитку екологічно обумовлених виробничих систем.

Під час переходу сільськогосподарських підприємств на екологічні методи господарювання серед основних пріоритетів у сфері сільськогосподарського землекористування потрібно виділити такі [3]: створення умов для відновлення земельних ресурсів; обмеження техногенного навантаження на агроекосистеми, особливо у сфері використання їхнього земельно-ресурсного потенціалу.

Для досягнення екобезпечного сільськогосподарського виробництва потрібно реалізувати комплекс завдань: формування комплексу важелів та інструментів для забезпечення досягнення поставленої мети; дослідження факторів впливу для забезпечення найбільшої ефективності використання їх дії в напрямі стратегічного планування забезпечення екологічної безпеки в аграрному секторі; формування відповідного інформаційного середовища у сфері стимулювання розвитку екобезпечного аграрного виробництва; розвиток інституціонального середовища в напрямі екологізації сільськогосподарської діяльності й забезпечення екологічної безпеки аграрного землекористування.

**Висновки.** Забезпечення стабільного розвитку екобезпечного сільськогосподарського виробництва доцільною є розробка цільових державних програм з екологізації аграрної галузі, спрямованих на досягнення ресурсозбереження й підвищення якості сільськогосподарської продукції та навколишнього середовища. На нашу думку, розвиток природоохоронної діяльності й екобезпечного сільськогосподарського виробництва на території України має ґрунтуватися на принципах САП (Спільної аграрної політики), що реалізується нині в країнах ЄС. Це надасть можливість використати позитивний світовий досвід та ефективні способи розвитку екологічного аграрного виробництва в Україні.

### Список використаних джерел

1. Екологічні аспекти сільськогосподарського виробництва / Кірейцева О.В., Сокол Л.М. // Економіка АПК, 2017. № 7. ст. 29-36
2. Особливості формування стратегії розвитку екологічно безпечного сільського господарства в Україні в умовах євроінтеграційних перспектив / Малевич Н. // Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, 2018. № 2. ст. 105-112
3. Правові засади екологізації сільськогосподарського виробництва / Оверховська Т. // Підприємство, господарство і право, 2018. № 6. ст. 136-141

**Науковий керівник:** Ганчук М.М., ст. викладач

# ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ВІД АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Строй Д.С., [darja.stroi123@gmail.com](mailto:darja.stroi123@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Водогосподарський комплекс промисловості України є одним з найбільших споживачів якісної води з її водних об'єктів. Споживання води промисловими підприємствами сягає 35 % від її загального водоспоживання, що в умовах виробництва по країні становить серйозну екологічну загрозу. У якій є всі підстави перетворитися до екологічної катастрофи та мати негативні наслідки по відношенню до навколишнього середовища.

Стічні води із важкими металами та іншими супутніми речовинами утворюються на переважній більшості промислових підприємств. До яких належать підприємства машинобудівного комплексу країни, чорної й кольорової металургії, хімічного та електрохімічного оброблення металів, сплавів та ін. Вказані виробництва знаходяться в експлуатації в Україні близько на 4000 підприємствах різних галузей. Орієнтовно об'єм стічних вод, що скидаються вказаними виробництвами, становить по країні не менше ніж 500 млн. м<sup>3</sup> на рік. Рівень регенерації важких металів та очищеної води становить не більше 10%, тоді як у країнах Західної Європи він сягає 97...98%. Тому підвищення рівня екологічної безпеки за рахунок впровадження високоефективного очисного обладнання маловідходних та ефективних технологій із замкненими системами ресурсообігу є пріоритетним напрямом розвитку промислових підприємств країни.

Загальна схема складових одиниць та елементів комплексної системи **підвищення рівня безпеки та забезпеченням охорони праці** наведена на рисунку 1. 1.

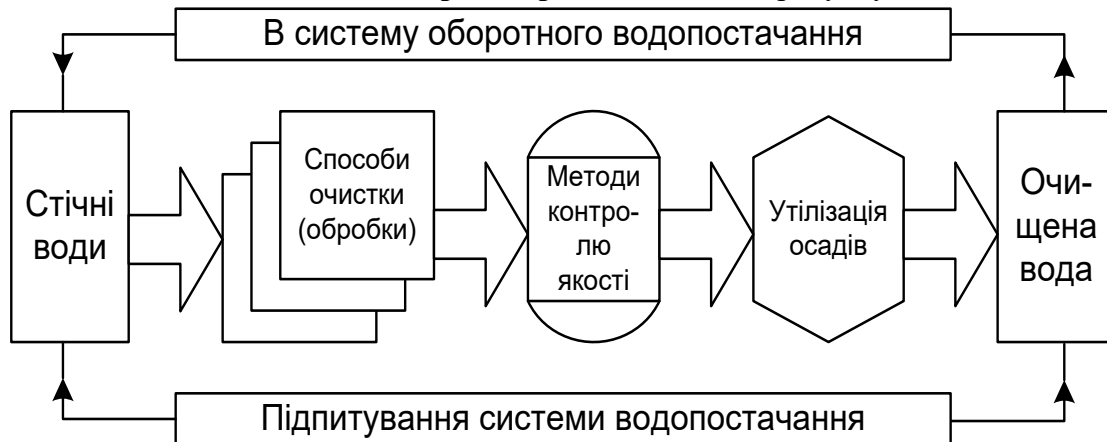


Рисунок 1. 1 Загальна схема очищення стічних вод гальванічного виробництва

Характерною ознакою сучасного промислового виробництва є утворення та накопичення великої кількості токсичних відходів (осадів, шламів), які містять у собі йони хрому. Викиди у навколишнє природне середовище, зокрема у відкриті водойми або у мережі водовідведення наносить, по – перше, економічний збиток, тому що вони є одночасно корисною хімічною сировиною, а по – друге, збиток екологічний, причому з довгими у часі наслідками. Все це свідчить про особливий, специфічний вплив окремих видів промислового виробництва на незадовільний екологічний стан водоймищ та водних об'єктів країни.

Таким чином, питання екологічної безпеки та захист водних об'єктів від антропогенного впливу промислових підприємств є важливою водогосподарською проблемою, яка вирішується за рахунок комплексного підходу: оброблення стічних вод і утилізація рідких відходів, які утворюються при цьому.

**Науковий керівник:** Мовчан С.І., к.т.н., доцент кафедри геоекології і землеустрою Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного



## ВПЛИВ МУЗИКИ РІЗНИХ ЖАНРІВ НА ПРОРОСТАННЯ ЗЕРЕН ПШЕНИЦІ

Тишковець Г.О., *tyshkovecanna@gmail.com*

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

**Актуальність роботи:** Вже давно відомо, що на рослини впливають різні фактори, які змінюють їхні показники. Такими факторами можуть бути: вологість, освітленість, температура, пошкодження шкідниками, тощо. Проте в окрему групу доцільно віднести фізичні фактори впливу серед яких акустичний вплив займає не останнє місце. Проблема впливу акустичних коливань як з точки зору аналізу гармонічних та дисгармонічних впливів так і з точки зору інформаційного навантаження звуків розглянута у роботах деяких науковців [1, 2] проте залишається достатньо актуальною із врахуванням перспективності напрямку та варіативності вибору рослин, що можуть бути використані для відповідних досліджень.

**Мета:** виявити вплив класичної музики Моцарта и «Рок-музики групи Marilyn Manson» на строки проростання насіння пшениці. **Об'єкт дослідження:** пшениця. **Предмет:** час та швидкість проростання, кількість паростків.

**Методи дослідження:** Для дослідження використовувались зерна пшениці однакового розміру, що пророщувались у чашках Петрі із використанням універсальної ґрунтосуміші «Ґрунти Полтавщини». Експеримент проводиться у стандартизованих для всіх зразків умовах за рівнем освітлення, умовами поливу, температурним режимом тощо. Відстань від джерела звуку до посадженого матеріалу – 20 см. З метою порівняння та зіставлення отриманих в ході експерименту даних були закладені:

1. Контрольний зразок, що не зазнає жодного акустичного впливу.
2. Зразок, що на протязі 1 години знаходиться у полі акустичного впливу композицій групи Marilyn Manson (рок-музика).
3. Зразок, що на протязі 1 години знаходиться у полі акустичного впливу музичних творів В.О. Моцарта (фортепіанні сонати).

**Результати досліджу:** В ході дослідження було встановлено, що класична музика позитивно впливає на проростання рослин. На 9 день досліду можна помітити, що відсоток сходів пшениці, які прослуховували класичну музику становить 70 %, контрольний зразок – 30%. а рослини ріст яких супроводжувався рок-музикою – лише 20% [табл. 1].

Таблиця 1 – Відсоток сходів пшениці

Музичний супровід	Відсоток сходів пшениці у відповідний день спостереження								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Контроль	-	-	-	-	-	-	20	30	30
Рок-музика	-	-	-	-	-	-	-	-	20
Класична музика	-	-	-	-	-	-	50	60	70

**Висновок.** Таким чином можна зазначити, що класичні твори Моцарта мають позитивний вплив на відсоток схожості рослин, як у порівнянні із контрольним зразком так і при порівнянні із зразками, що відчували на собі акустичний вплив рок-музики.

### Список використаних джерел

1. Дубров, А.П. Музыка и растения (влияние звуков и музыки на рост и развитие растений) / А.П. Дубров – М.: Знание, 1990. - 64 с.
2. Хорольский Д. Влияние музыки на жизнь и развитие комнатных растений // Биология для школьников. 2009, №: 2. - С. 38 – 41

**Науковий керівник:** Щербина Валентина Вікторівна, к.б.н., доцент кафедри ГЕЗ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.

**Консультант:** Ярова Т.А. молодший науковий співробітник науково-дослідного відділу Приазовського НПП

## НІВЕЛІРНА РЕЙКА

Токар Н.О., [tascha02tokar@gmail.com](mailto:tascha02tokar@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Нівелірна рейка в водночас простий і надійний інструмент в інженерній геодезії. Від умілого використання нівелірної рейки залежить точність та ефективність вирішення багатьох інженерних задач прикладного характеру. Відома інженерна розробка, яка використовується в геодезії. Нівелірна рейка складається з двох порожистих брусів, з яких один брус є висувним з іншого бруса, при цьому, два бруси оснащені штриховим шкалами, виконаних з прозорого матеріалу з нанесеними на них дециметровими оцифрованими поділками, внутрішні порожнини двох брусів обладнані світлодіодами. Низька точність, обмеженні умови та можливості використання вимірювальної рейки, визначають напрямки удосконалення цього пристрою [1].

Враховуючі конструктивні особливості пропонується наступна модернізація та удосконалення нівелірної рейки в частині виконання поверхні нівелірної рейки з урахування нового конструктивного виконання.

У нівелірній рейці, що включає два порожисті бруси з яких один брус є висувним з іншого бруса, обидва бруси оснащені штриховим шкалами, виконаних з прозорого матеріалу з нанесеними на них поділками, при цьому дециметрові поділки оцифровані. Внутрішні порожнини обох брусів обладнані світло діодами, при цьому вимикачі світлодіодів, а також джерело живлення - акумулятор на кресленнях не вказаний згідно, з пропонуваною корисною моделлю в середині нівелірної рейки встановлено трикутні відбивачі світла від світлодіодів.

Встановлення в середині рейки нівелірної двох трикутних відбивачів світла від світлодіодів підвищує точність та ефективність вимірювань, поширює функціональні можливості процесу вимірювань перевищень й розташування на місцевості та забезпечує надійність в роботі.

Запропоноване інженерне рішення полегшує вимірювання на місцевості. Перед початком вимірювань рейка встановлюється в робоче положення при цьому перший брус висувається з другого бруса, а рейка займає вертикальне положення на визначеного місця вимірювань. Для забезпечення точності вимірювань рівнів і перевищень на місцевості, встановлюється в зручному місці, з урахуванням рельєфу і розташованих об'єктів в зоні проведення геодезичних вимірювань. Зорова труба нівеліра спрямовується на вертикально встановлену нівелірну рейку необхідним чином, що відповідає технічному опису та інструкції щодо використання та експлуатації відповідної моделі нівеліра, налаштовують зображення сітки ниток і рейки. За горизонтальною ниткою сітки ниток зорової труби визначають значення дециметрів повних сантиметрів та оцінюють десяті частки неповної сантиметрової поділки. При необхідності в умовах недостатньої видимості включають живлення двох світлодіодів. Підвищена яскравість обох шкал, а також контрастність відповідних поділок спрямовують підвищенню точності.

Обертання двох трикутних відбивачів світла від світлодіодів, з постійною кутовою швидкістю за/проти годинникової стрілки сприяє постійній зосередженості і увазі при вимірюванні. А зміна обставин при вимірюванні забезпечує постійну увагу і точність.

Таким чином, встановлення й використання трикутних 9, 10 відбивачів світла світлодіодів 2 та 6 підвищує точність та ефективність вимірювань, поширює функціональні можливості процесу вимірювань перевищень й розташування на місцевості та забезпечує надійність в роботі.

### **Список використаних джерел**

1. Патент на корисну модель № 139810 Україна, МПК G01 C15/06 (2006.01) / Нівелірна рейка // С.І. Мальота, Л.М. Даценко, А.М. Волох, М.М. Ганчук, В.П. Скиба. Заявка u201906182. заявл. 03.06.2019, опубл. 27.01.2020, бюл. №2.

# АНАЛІЗ ЗМІН КЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА ТЕРИТОРІЇ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Філішова А.О., *tankistevgen1998@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

**Актуальність роботи:** Зміна кліматичних умов на території Запорізької області спричинили активізацію несприятливих природних процесів і явищ, а саме прояву посух на сільськогосподарських землях. Задля формування прогнозу розвитку агрокористування у майбутньому, актуальним є вивчення за останні роки тенденцій зміни середньої температури, кількості атмосферних опадів та середньої швидкості вітру.

**Основні результати досліджень.** Потепління клімату супроводжується підвищенням середньорічних, мінімальних та максимальних температур приземного повітря, зниженням кількості атмосферних опадів, зниженням швидкості вітру та зміною характеру вітроциркуляційних процесів.

Характерним прикладом є зростання суми позитивних температур вище +15°C. Це підтверджується загальними тенденціями змін кліматичних показників, зокрема температури повітря [1]. Нами проаналізований цей показник по метеостанції Мелітополь. Порівняно з кліматологічною стандартною нормою (1961-1990 рр.), криві ходу температури по гідрометеостанціях південної частини Запорізької області (Бердянськ, Ботієве, Генічеськ, Мелітополь) відображають те, що найбільш інтенсивні зміни припадають на період з 1991-2010-х років з відповідним трендом змін до 2021 року.

Упродовж останніх кількох десятиліть суттєво знизився показник кількості атмосферних опадів з одночасним зростанням дисбалансу їх випадіння по роках. Окремі роки (1997, 2004, 2010) характеризуються аномально високою кількістю атмосферних опадів у порівнянні з середніми багаторічними показниками, сягаючи показників у 600-700 мм/рік у сухостепових ландшафтах (Генічеськ, Мелітополь) та 900 мм/рік і більше – у північному степу (Ботієве, Бердянськ). В окремі роки (1990, 1994, 2000, 2007, 2012) кількість опадів аномально нижча за середню багаторічну (Генічеськ – від 245 мм, Мелітополь – від 355 мм, Ботієве – від 210 мм, Бердянськ – від 280 мм).

Внаслідок зростання температури повітря та зниження кількості опадів закономірно збільшується частота прояву посух, особливо у ранньовесняний та осінній періоди. На відміну від інших несприятливих природних процесів і явищ, посуха є поступовим процесом із довгостроковими наслідками, який визначається тривалим дефіцитом або відсутністю опадів та підвищеними температурами повітря

Так само упродовж останніх кількох десятиліть, як і в багаторічному ході середньої швидкості вітру (1966-2013 рр.), спостерігається характерне зниження швидкості вітру. Розраховані лінійні тренди цього показника виявили значимі тенденції ослаблення вітру у всі сезони року по станції Мелітополь.

**Висновок.** Зміна вітрової циркуляції зі збільшенням західної складової призводить до загального підвищення кількості опадів у середньому до 500,0 мм (ст. Мелітополь). Водночас відбувається перерозподіл кількості опадів у бік зимового сезону, що спричинює збільшення посушливості у вегетаційний період. Як підвищення середньорічної температури, так і перерозподіл опадів між сезонами супроводжується збільшенням частоти прояву посух, особливо починаючи з другої половини ХХ століття і до тепер. Крім того, збільшення кількості опадів у зимовий період та незахищеність поверхні сільськогосподарських полів супроводжується прискореною водною ерозією ґрунту, а у ранньовесняний період активізуються дефляційні процеси, зростає дегуміфікація ґрунтів.

## Список використаних джерел

1. Черченко Х.В. Вплив природної та антропогенної трансформації на річкові екосистеми Північно-Західного Приазов'я / Х.В. Черченко // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія біологія. – 2016. - №2 (66). – С. 62-70.
2. Український гідрометцентр [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://meteo.gov.ua/>. Назва з екрану.

**Науковий керівник:** Чебанова Ю.В., к.геогр.н., ст. викл. кафедри ГЕЗ, ТДАТУ імені Дмитра Моторного.

**Консультант:** Воловик Д.І. директор Приазовського НПП

## ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ МЕЛІТОПОЛЯ ТА ЇЇ ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД СМЕРТНОСТІ

**Хорошаєва А.В.**, *horoshaeva966@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

У багатьох країнах Європи у повоєнні роки дуже зріс прошарок дорослого населення, що унеможливило стрімкий розвиток економіки за відсутності трудових ресурсів. Подібна проблема виникла й в Україні. Тому ми поставили за мету У багатьох країнах Європи у повоєнні роки дуже зріс прошарок дорослого населення, що унеможливило стрімкий розвиток економіки за відсутності трудових ресурсів. Подібна проблема виникла й в Україні. Тому ми поставили за мету динаміку населення обласного підпорядкування Мелітополь.

Для цього ми обрали відрізок часу 2010-2020 рр , якій характеризувався низькою народжувальністю, значними еміграційними процесами молоді та людей середнього віку які масово виїжджали у Західну Європу на заробітки.

За проведенням статистичних аналізів, середня чисельність населення у Мелітополі склала  $156,13 \pm 38,76$  (154,0-157,6) тис. чоловік. Найбільше людей (157600) було в 2010, а найменше (153992) – у 2018 рр. Загальна тенденція динаміки чисельності що пов'язано, за нашою оцінкою, з високою смертністю населення, яка становить  $13,96 \pm 0,25$  тис. людей у рік. Це підтверджує дуже низький приріст населення, середня величина якого за 10 років має від'ємне значення мінус 0,029 %.

Між динамікою чисельністю і смертністю людей у Мелітополі спостерігається низька кореляція ( $r = 0,24$ ). скоріш за все, причиною негативного розвитку населення є його еміграція у країни Європи та у Росію, здебільшого у Москву де є багато вільних робочих міст.

**Науковий керівник:** *Волох А. М., д.б.н., професор кафедри геоекології і землеустрою, Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного*

**Консультант:** *Старовойтова Т.В. в.о. молодшого наукового співробітника лабораторії біомоніторингу і заповідного степу Біосферний заповідник «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна*

# ОСОБЛИВОСТІ ЛАНДШАФТНОЇ СТРУКТУРИ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Чілікіна А.А., *chilikinaalina40@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

**Актуальність роботи:** Задля вирішення прикладних проблем, зокрема оптимізації природокористування певної території, необхідною умовою є виявлення структури і ландшафтних особливостей території, речовинно-енергетичних зв'язків між сусідніми ландшафтами, конфігурації і властивостей ландшафтних кордонів.

**Основні результати досліджень.** Збільшення антропогенного тиску на природний ландшафт та тривале господарське використання натуральних ландшафтів призвели до змін властивостей натуральних ландшафтних комплексів переважно у бік їх погіршення та певних ускладнень територіальної ландшафтної структури Запорізької області. Найбільших змін зазнав ґрунтово-рослинний покрив. У результаті ландшафти степів, а особливо ландшафтні комплекси сухого степу натеper є найбільш зміненими для Запорізької області внаслідок тривалої дії на них різнорідних господарських впливів, пов'язаних із нерациональним використанням їх природного потенціалу.

Ландшафтна структура Запорізької області представлена єдністю територіальних утворень рівнинного класу ландшафтів. Ландшафтний структурний поділ території зумовлює виділення в її межах ряду ландшафтних комплексів суші. Цей поділ урізноманітнюється численними прибережними (прирічкові, приморські) та акваторіальними ландшафтними комплексами Азовського моря з його лиманами і затоками, Каховського водосховища, інших водосховищ, ставків та річкових русел. Усі вони поєднуються системою зв'язків і відношень, утворюють єдиний “ландшафтний простір” [1]. Його різноманіття та особливості спричинені різними характеристиками і типами взаємодії основних ландшафтотвірних чинників – геологічної основи, рельєфу, клімату, ґрунтів, води, рослинності та живих організмів.

Внаслідок цього сформувалася система натуральних ландшафтних комплексів з унікальним і неповторним у просторі ландшафтним рисунком. Його основу становлять каркасні лінії рельєфу (Приазовська височина, Причорноморська та Приазовська низовини), річкових русел (Дніпро, Молочна, Берда та ін.), берегової лінії Азовського моря та Каховського водосховища. Ієрархічно ландшафтні комплекси північно-західної частини Запорізької області належать до Дністровсько-Дніпровського північностепового краю, Лівобережно-Дніпровсько-Приазовського північностепового краю (північна та східна частини території), Причорноморського середньостепового краю (західна, центральна і південно-східна частини території), Причорноморсько-Приазовського сухостепового краю (крайній південь території Запорізької області). У їх межах виділені відповідні їм за властивостями ландшафтні області і конкретні натуральні ландшафтні комплекси [2].

**Висновок.** Таким чином, встановлено, що результатом різнобічної антропогенної діяльності стала трансформація натуральних ландшафтів та зміна їх властивостей. Склад і структура природних ландшафтів Запорізької області відповідають зональним рисам рівнинних степових ландшафтів. Азональні властивості у їх межах пов'язані з різною мірою розвитку ерозійної та річкової мереж, відмінами у висотному положенні та різною віддаленістю від морської акваторії.

## Список використаних джерел

1. Байдіков І. А. Комплексне обґрунтування регіонального ландшафтного каркасу екомережі антропогенно змінених територій та акваторій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук : 11.00.01. Київ, 2011. 20 с.
2. Лисенко В. І., Чебанова Ю. В. Загальна характеристика натуральних ландшафтних комплексів Запорізької області // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Тернопіль, 2018. Серія : Географія. № 1 (Вип. 44). С. 16–24.

**Науковий керівник:** Чебанова Юлія Василівна, к.геогр.н., ст. викладач кафедри ГЕЗ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.

## ХАРАКТЕРИСТИКА УГІДЬ СВК «ПРИЛИМАНСЬКИЙ» ТА АНАЛІЗ ЇХ ДИНАМІКИ

**Шафоростов С. А., *shaff1909s@gmail.com***

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Сільськогосподарське виробництво створює значний негативний вплив на природні екосистеми. Незважаючи на благородні цілі, під час інтенсивної діяльності людей з вирощування врожаїв та сільськогосподарських тварин, скорочується біологічне різноманіття та руйнуються тривалі біоценотичні звязки.

З недавніх пір на березі Молочного лиману, який представляв сукупність Приморських луків, засолених подів у Приазовському районі поблизу с. Дунаївка оселились люди які стали вирощувати велику кількість овець. Зараз абсолютно всі ферми регіону зникли, причиною чого стало скорочення моди на вироби із шерсті. Замість цього колишні тваринницькі угіддя були перетворені на орні землі. Після розпаювання с/г угідь і знищення колгоспів в Україні утворилося значна кількість об'єднань різного підпорядкування. Одним із таких є СВК «Прилиманський», площа якого становить  $3190,8 \pm 93,52$  га. Найбільша площа даного господарства мала в 2016 році (3397 га), а найменше у 2018 (2859 га).

У сучасній структурі земельних угідь СВК «Прилиманський» домінує рілля (понад 90%) та багаторічні насадження (полезахисні лісосмуги які знаходяться у жахливому стані). Серед основних культур домінують озима пшениця та горох, значно менші площі займають соняшник та ріпак. За відсутності тваринництва в угіддях зникли такі раніше популярні кормові культури: суданка, експарцент.

За інтенсивного господарського використання на території СВК «Прилиманський» відсутні прилиманні луки, природні пасовища які раніше були притулком для рідкісних гризунів (великий тушканчик), а також малого ховраха, нори яких служили притулком для ласки, степового тхора та деяких птахів.

Таким чином інтенсифікація сільгоспвиробництва стала на заваді збереженню диких рослин та тварин на узбережжі молочного лиману.

**Науковий курівник:** *Волох А. М., професор кафедри геоecології і землеустрою Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного*

**Консультант:** *Антоновський О.Г. заступник начальника наукового відділу Приазовського НПП*

# ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ АГРАРНОЇ РЕФОРМИ УКРАЇНИ

Шкаровецька М.В., *maryaspodgornyy@ukr.net*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Сталий розвиток аграрного сектору економіки багато в чому залежить від наявного ресурсного потенціалу виробництва, при цьому одним із ключових аспектів якого виступає земля с.-г. призначення, яка слугує як засобом виробництва, так і економічним об'єктом майнових відносин, зокрема, оренди. Розвиток ринкових відносин в аграрному секторі економіки України, запровадження приватної власності на землю, формування реального власника, користувача землі і господарських структур ринкового типу, зумовлюють необхідність в обґрунтуванні якісно нових методичних підходів щодо організації використання с.-г. земель з метою забезпечення дієвого механізму для їх раціонального використання і охорони.

Прагнення України перебудувати земельні відносини в сільському господарстві й розвивати їх у відповідності із світовими стандартами, об'єктивно спонукало до формування адекватної системи земельних відносин, першочергово орієнтованої на формування повноправного господаря-власника землі на селі. Реформа аграрного сектора економіки в Україні відбувалася поетапно. Відбулося реформування земельних відносин, колгоспи були реорганізовані в колективні с.-г. підприємства, яким держава безкоштовно передала у колективну власність землі с.-г. призначення. Селяни стали власниками земельних сертифікатів, що підтверджували їх право на земельну частку пай, при цьому, земельні паї в натурі на місцевості не виділялись.

На даному етапі земельних перетворень в українському селі, розвиток орендних земельних відносин відіграє надзвичайно важливе значення в плані формування доходу власника (розпорядника) землі який він отримує в розмірі орендної плати та відповідні податкові надходження до бюджетів різних рівнів з отриманої орендної плати.

Земельні ресурси с.-г. призначення є основним засобом с.-г. виробництва, а враховуючи, що аграрна галузь є пріоритетним напрямком розвитку економіки держави і в останні роки підтверджує свої лідируючі позиції, тому зацікавленість аграріїв у розширенні використання обсягів с.-г. угідь сприяє підвищенню попиту на оренду землі, що в свою чергу відзначається на підвищенні розміру орендної плати за орендовані земельні ділянки селян. В той же час, відсутність законодавчо визначеного ринку землі, неможливість легально реалізувати своє право щодо відчуження земельного паю (подарувати, продати, виставити об'єктом застави) визначає для власників земельних паїв практично лише один напрямок це передача земельної ділянки в оренду.

Незважаючи на здійснення низки важливих організаційно-економічних і правових заходів, пов'язаних із переходом до приватної власності на землю, передачею її у власність селянам, формуванням господарських структур ринкового типу й досягнення на цій основі певних позитивних зрушень, проте, українське селянство очікує позитивного врегулювання наступного етапу земельної реформи, який має забезпечити правові основи формування ринку землі, причому, без будь яких гострих конфліктів на селі.

## Список використаних джерел

1. Гайдучий П.І. Аграрна реформа Л. Д. Кучми в Україні: історико-економічні аспекти. Економіка АПК. 2015. № 1. С. 5-13.
2. Земельний кодекс України : Закон України від 25.10.2001 № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/Aaws/show/2768-14>
3. Саблук П. Т. Розвиток земельних відносин в Україні. К. : ННЦ ІАЕ, 2006. 396 с.

**Науковий керівник:** Якунічева А.Ю., к.е.н., асистент кафедри «Геоєкології і землеустрою», Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ГЕОЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ДОВКІЛЛЯ РАЙОНУ

Слободнюк І.С., *irochka.nett@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Д.Моторного*

Одна з найголовніших проблем сучасності – це виживання людства в умовах дефіциту природних ресурсів і продовольства та погіршення стану навколишнього природного середовища. Збільшується рівень деградації природних систем життєзабезпечення людини, руйнуються біосфери загалом. Актуальними є екологічні й екогеографічні питання не тільки в регіонах, де традиційно розвиваються високими темпами промисловість і містобудівництво, а й у курортно-рекреаційних регіонах, тобто по всій планеті.

За даними Державного комітету статистики України, щороку у повітря, водні та земельні ресурси України потрапляє від 60 до 100 млн. тон шкідливих речовин. Майже третина води, що надходить у поверхневі водні об'єкти, забруднена, п'ята частина шкідливих речовин, які потрапляють у довкілля зі стаціонарних джерел, надходить у повітряний басейн, дві третини утворених токсичних відходів осідають у навколишньому середовищі. У розрахунку на 1 км<sup>2</sup> території країни в повітря викидається 9,7 т шкідливих речовин, а надходження токсичних відходів становить 4,9 тис. т, що перевищує показники розвинутих країн у кілька разів. Надходження забруднювачів у розрахунку на душу населення становить: в атмосферу — 119 кг, поверхневі води – 184, ґрунти та наземну поверхню — 998 кгю.

У майбутньому з реалізації має бути виключено все, що екологічно небезпечно, навіть якщо це економічно вигідно. З цього приводу доцільно зазначити основні положення концепції екологічного розвитку та шляхи подолання глобальної екологічної кризи:

- потрібно усвідомити, що людство – невід'ємна частина природи, яка повністю залежить від неї;

- природно-ресурсний та екологічний потенціали Землі й окремих її регіонів обмежені та остаточні;

- є припустимий максимум вилучення природних ресурсів та зміни екосистем як середовища життя;

- варто здійснювати попереджувальні, а не виправні дії; превентивні екологічні заборони мають визначатися попередньо до економічного вичерпання природних ресурсів або їх руйнування;

- необхідно створити соціально-економічний механізм гомеостазу в системі "людина — природа" за зразком "природа – товар – гроші – природа";

- слід регулювати чисельність населення з урахуванням того, що його оптимальна кількість на планеті становить 0,5-1,0 млрд осіб;

- прийнятними є лише "біосферосумісні" технології;

- варто визначити принцип розумної достатності в отриманні життєвих благ, відмовитися від споживчого способу життя;

- потрібно зрозуміти, що без збереження цілісності екосистем неможливе збереження живого;

- необхідно врахувати, що незначні впливи можуть перетворюватися на кумулятивні й ланцюгові інтеграції, що перевищують їх арифметичну суму.

Усі ці шляхи та сама концепція подолання екологічної кризи безпосередньо може бути застосована й до Мелітопольського району.

### Список використаних джерел

1. Быстрых В.В. Комплексная гигиеническая оценка загрязнения окружающей среды промышленного города и показателей здоровья новорожденных: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.В. Быстрых – Оренбург, 1995. – 23 с.

2. Калабеков А. Л. Проблемы экологии: Экологический мониторинг в оценке загрязнения городской среды / А.Л. Калабеков. – М.: ИМ-Информ, 2003. – 216 с.

**Науковий керівник:** *Даценко Л.М., д.г.н., проф кафедри ГЕЗ, ТДАТУ імені Дмитра Моторного*



## РЯТУВАННЯ АЗОВСЬКОГО МОРЯ - НАГАЛЬНА ПОТРЕБА СЬОГОДЕННЯ

### Блок А.

*ВСП «Оріхівський фаховий коледж ТДАТУ» ім. Дмитра Моторного*

Останніми роками в Україні значного поширення набуло явище підтоплення земель. Проблемою є руйнування і розмивання берегів річок та узбережжя Азовського моря. Розмивання берега Азовського моря несе пряму загрозу населенню прибережних селищ та негативно впливає на туристичний потенціал Запорізького регіону. На сьогодні – це одна з найгостріших проблем, від якої страждають курортні місця – Бердянськ, Кирилівка, Приморськ, а також населення Бердянського, Приморського та Приазовського районів. Осінні і зимові шторми на Азовському морі сприяють тому, що в курортному селищі Кирилівка Запорізької області майже весь центральний пляж опиняється під морською водою. Вода, як ніколи, впритул підійшовши до берега, зруйнувала малі архітектурні споруди, літні кафе, підтопивши бази відпочинку.

Розмивання Азовського узбережжя є важливою екологічною проблемою для Бердянська і Кирилівки, проблема природного характеру - розмивання коси хвилями, викликана сильними східними вітрами. Під час шторму в найвужчому місці коси хвилі перемивають дорогу повністю. Важливе значення у підтриманні екологічного балансу моря, мають ріки, які підтримують не тільки сольовий баланс моря, а й руйнують його береги вимиваючи - пісок, гравій, каміння, ґрунт. Із за інтенсивного будівництва на узбережжі та природних процесів активізувалося руйнування берегової лінії. Такий стан узбережжя Азовського моря можна побачити від Приморська до Бердянська, де зсуви дуже інтенсивні.

В акваторії моря щорічно накопичується близько 12 млн. т. речовин, за рахунок річкового зносу твердих частин, понад 8 млн. т., органічних речовин фітопланктону, і майже 2 млн. т. карбонатів. До цього слід додати 2,5-3 млн. т. продуктів абразії берегів. Це один з факторів поступового обміління моря - за 1000 років майже на 2 метри. Але цьому процесу протистоїть повільне прогинання дна моря, яке найбільш виражене в центральній частині моря. Через це маса абразії щорічно складається в мільйони тон: на ділянці Білосарайської коси близько 13 тон, що супроводжується поступовим руйнуванням берегів. Через абразію відбувається розмив - східного берега Бердянської коси (близько одного метра за рік). За 114 років площа Бердянської коси зменшилася майже на 30%. У 2008 році на зміцнення коси уряд виділив майже 12 мільйонів гривень. На ці гроші було побудовано дві споруди.

Глобальне потепління призвело до того, що рівень басейна Азовського моря зростає приблизно на два сантиметри щорічно. Змінився напрямок та швидкість течії в акваторії відкритого моря, що стало причиною виникнення ям на відстані до 100 метрів від берега. За останні п'ять років змінилась і роза вітрів. У регіоні став переважати південно-східний вітер, який несе хвилі на косу, руйнуючи її в найбільш уразливих місцях. За підсумками фахівців, щоб вирішити проблему берегоукріплення на узбережжі Азовського моря, необхідно майже 50 млн. грн.

Допустити повне розмиття Бердянської коси не можна! Вона є заповідником державного значення. Її флора та фауна дуже багаті різними видами тварин та рослин, які знаходяться на грані зникнення. Рекреаційні ресурси коси дуже значимі для України. Щороку до здравниць Бердянської коси приїжджають поправляти своє здоров'я та просто відпочити тисячі жителів зі своїми сім'ями з усіх куточків країни.

**Науковий керівник:** *Колеснік А.П. викладач спеціальних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, ВСП «Оріхівський фаховий коледж ТДАТУ» ім. Дмитра Моторного*

## МОНІТОРІНГ ЗАЙМАНИХ ВЕЛИКОЮ СИНІЦЕЮ *PARUS MAJOR* ДУПЛЯНОК ДЛЯ ГНІЗДІВЛІ В МІСТІ ПРИМОРСЬК ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Мосинян Д.М., *natalya.kosenchuk@ukr.net*

Відокремлений структурний підрозділ «Ногайський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного», м. Приморськ

В місті Приморську Бердянського району Запорізької області велика синиця *Parus major* [1] є масовим дуплогнізним видом, та незважаючи на це, спостереження за її гніздуванням регулярно не проводилися. Матеріали по її екології у нашому регіоні є уривчасті та не систематичні. Саме тому, ми і обрали цей вид для наших досліджень. Дослідження проводились у гніздовий період по всій території міста Приморськ Запорізької області. В обох частинах міста (мікрорайон з багатоповерхівок та стара частина міста), гостро відчувалася нестача дупел, саме тому більше всього гнізд і було зафіксовано в дуплянках (синичники та шпаківні), які щороку розвішує учнівська молодь з числа юннатів різноманітних гуртків екологічного спрямування. Нестача дупел, призвела до того, що великим синицям, прийшлося мати справу з конкурентами, які теж претендували зайняти дупла, які вибрала для себе велика синиця. Такими конкурентами були польові горобці *Passer montanus*, мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca*, шпак звичайний *Sturnus vulgaris* та можливо і інші види. При цьому в одних випадках перемагали великі синиці, а в інших конкуренти. Відстань між дуплами теж дещо коливається. Відстань в 50 м між одночасно розташованими парами не рідкість, а іноді гнізда різних пар знаходилися всього в 30 м одне від одного. Можливо, нестача дупел є головною причиною байдужого відношення великої синиці до розмірів вхідного отвору. Звичайним є гніздування в дуплянках з діаметром літка близько 5 см. Але було зафіксовано, що велика синиця заселила дуплянку і з розширеним літком прямокутної форми розмірами 6.5 x 10.0 см. Це відбулося в старій частині міста. З усіх знайдених дупел, заселених великими синицями, найменша величина літка була 2.5 x 4.0, а найбільша 9 x 24 см.

Важко сказати, яка висота є найбільш оптимальною для гніздування великої синиці в нашому регіоні, більшість гнізд, які ми знаходили були на висоті від 1 до 6 метрів. Що ж стосується високо розташованих гнізд, то ми знайшли лише одне, на висоті 11 м від землі.

**Висновки.** Таким чином, після проведення моніторингових досліджень займаних великою синицею *Parus major* дупел для гніздівлі, нами зроблені наступні висновки. На території міста Приморськ Запорізької області для більш успішного гніздування великої синиці *Parus major* необхідні ще додаткові дуплянки, адже велика синиця *Parus major* має не лише привабливий естетичний вид, а й знищує комах-шкідників увесь рік, а тому збільшення її популяції піде лише на користь нашому місту [2]. Розмір літка при цьому може бути різним адже з усіх знайдених дупел, заселених великими синицями, найменша величина літка була 2.5 x 4.0, а найбільша 9.0 x 24.0 см. Однак, для того, щоб зменшити конкуренцію між великими синицями та іншими дуплогнізниками, діаметр літка має бути не більше 3.5 - 4.0 см круглої чи прямокутної форми. По можливості, це має бути дуплянки по типу синичники [3]. Самі ж дуплянки мають розташовуватися на деревах, на висоті 4.0 - 4.5 м, яка є для нашого регіону найбільш оптимальною. Відстань між дуплянками має бути не менше 50 м (мінімальна відстань 20 - 30 м).

### Список використаних джерел:

1. Птахи України : польовий визначник / І. В. Марисова, В. С. Талпош. – Київ: Вища шк., 1984. – 183 с.
2. Серебряков В. В. Атлас птахів України (поширення та характер перебування). — К: Фітосоціоцентр, 2012. — 240 с.
3. Гнездование и привлечение птиц в сады и парки. - М.: МДУ, 1991 — 221 с.

**Науковий керівник:** Косенчук О.Л., викладач біології та екології ВСП «Ногайський фаховий коледж ТДАТУ».

## ВПЛИВ СМОГУ НА ЗДОРОВ'Я

Лепетченко М.

ВСП «Оріхівський коледж ТДАТУ»

**Смог** – специфічне атмосферне явище антропогенного походження, яке виникає внаслідок надходження до нижніх шарів тропосфери газів та аерозолів, які зазнають перетворень у повітрі з формуванням вторинних забруднювачів. **Причиною утворення смогу** є спалювання трави, лісові пожежі, пожежі на сміттєзвалищах, діяльність підприємств хімічної промисловості, газові викиди автомобілів, дія ультрафіолетового випромінювання, що спостерігається при слабкій швидкості вітру.

Все це погіршує екологічну ситуацію у містах та має вплив на здоров'я її мешканців. У такі критичні періоди рекомендують застосовувати невідкладні заходи, що допоможуть зберегти здоров'я людини. Димовий туман, або смог, викликає важкі захворювання, адже це шкідлива суміш аерозолію, що складається з диму, туману та пилу, часто з їдким запахом, який є характерним для всіх великих міст, і надзвичайно шкідливим видом забруднення повітря, що впливає на людей і тварин.

**Шкідливість впливу смогу** на організм людини полягає в тому, що: - тривалий вплив високої температури повітря може призвести до порушення обміну речовин, зневоднення та тепловим ударам, окрім того зниження імунітету, що викликає ряд захворювань;- смог стає причиною появи болі в голові, ускладнює дихання, викликає запалення слизових оболонок очей, носа, гортані;- у період поширення смогу, зростає кількість випадків викликів швидкої допомоги та госпіталізації хворих, зростає кількість летальних випадків від респіраторних захворювань та захворювань серцево-судинної системи;- найбільш небезпечним періодом є ранок, оскільки за ніч небезпечна суміш концентрується у наземному шарі. Прогріте повітря ближче до обіду підіймає все у повітря;- рекомендується уникати ранкових пробіжок та прогулянок з собаками, які несуть додаткову загрозу життєдіяльності організму, через високу концентрацію смогу;- за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, у великих містах, через смог, зростає смертність від легеневих захворювань, бронхіту, астми пневмонії;- забруднене повітря негативно впливає на період вагітності, має негативний вплив на розвиток плоду з відповідними наслідками: зниження ваги при народженні, захворювання внутрішніх органів.

З метою зниження негативного впливу на організм людини, у періоди виникнення димового туману, необхідно дотримуватись певних вимог, а саме: обмежити фізичне навантаження, уникати перебування ранком на вулиці, оскільки в цей час концентрація смогу найвища, не виходити на вулицю у період спеки, носити головні убори, вдягати легкий, просторий одяг з натуральної тканини, збільшити кількість прийомів холодного душу на добу, пити воду кімнатної температури, уникати газованих напоїв, у приміщенні, де працює кондиціонер встановити температуру не нижче 22-23<sup>0</sup>С. Різкий перепад температури збільшує ймовірність появи ризику респіраторного захворювання.

При посиленні запаху диму, необхідно одягати захисні маски, які слід зволожувати, дверні та віконні щілини ізолювати вологою тканиною, у приміщеннях слід проводити вологе прибирання, не вживати алкогольні напої, не палити, оскільки все це провокує розвиток гострих та хронічних захворювань серцево-судинної та дихальної системи. Задимлене повітря, негативно впливає на роботу печінки, через дію токсичних елементів, які потрапляють в бронхи під час дихання. Чим вищий рівень забруднення повітря, тим вищий ступінь навантаження на печінку. Все це призводить до пошкодження клітин печінки і до інших захворювань.

**Науковий керівник:** Колеснік А.П. викладач спеціальних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, ВСП «Оріхівський коледж ТДАТУ»

## АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

**Фролова В.О.**

*ВСП «Ногайський фаховий коледж ТДАТУ ім. Дмитра Моторного»*

Метою є дослідити та проаналізувати сучасний стан земельних ресурсів, а також запропонувати шляхи ефективного їх використання.

Об'єктом досліджень є земельні ресурси України.

Предметом досліджень є процес моніторингу земельних ресурсів України.

Щоб досягти мети, поставили перед собою наступні завдання:

- проаналізувати сучасний стан земельних ресурсів України;
- дослідити еколого-економічні засади землекористування;
- обґрунтувати економічні механізми управління земельними ресурсами;
- розробити рекомендації щодо ефективності впровадження заходів щодо охорони земельних ресурсів.

Земельний фонд України складається із земель, що мають різноманітне функціональне використання. Станом на 1 січня 2015 р. її земельний фонд складає 60 354,8 тис. га, або майже 6% території Європи, з яких 42,78 млн. га складають сільськогосподарські землі.

Зокрема, сільськогосподарські угіддя становлять близько 19% загальноєвропейських, у т. ч. рілля – майже 27%. Український показник площі сільськогосподарських угідь у розрахунку на душу населення є найвищим серед європейських країн – 0,9 га, в т.ч. 0,7 га ріллі. Площа чорноземів в Україні становить, за різними оцінками, від 15,6 до 17,4 млн. га, або близько 8% світових запасів. Значна частка земельної площі – 70,9%, або 42 776,9 тис. га – складають сільськогосподарські землі, у структурі яких сільськогосподарських угідь – 68,9%, з них на ріллю припадає 53,8%; 9,1% складають пасовища; 4,0% – сіно- жаті; 1,5% – багаторічні насадження; 0,5% – перелogi. За розораністю Україна займає перше місце у світі й становить приблизно 78,2%. За останні два десятиліття років у розподілі земельного фонду України між землекористувачами і власниками землі є суттєві зміни.

Вагомими напрямками зростання еколого-економічної ефективності земельних ресурсів можна вважати такі: - науковий підхід щодо процесів у використанні, збереженні та відтворенні родючості земельних ресурсів, проведення збалансованих землеохоронних заходів із врахуванням особливостей природно- кліматичних зон; - підвищення родючості ґрунтів, зокрема внесення добрив, удосконалення технологій обробітку ґрунту, впровадження екологобезпечних систем землеробства); - вдосконалення складу земельних угідь та посівів культур, які вирощуються у напрямку суттєвого зменшення негативного навантаження людини на довкілля і зростання його відтворювального, відновлювального потенціалу для економії виробничих ресурсів; - застосування системи кредитування сільського господарства, що дозволить підтримати еколого-економічний стан ґрунтів на належному рівні.

**ВИСНОВОК:** Проблеми підвищення ефективності використання земельних ресурсів є складовою частиною єдиної державної еколого-економічної політики, що забезпечує раціональне використання, охорону та управління земельними ресурсами. У зв'язку з цим організація раціонального й ефективного використання земель передбачає створення найкращих умов для відтворення та охорони ґрунтової родючості, підвищення її ролі в сільськогосподарському виробництві, науково обґрунтованої взаємодії землі з іншими природними факторами, забезпечення розробки найбільш повних і правильних критеріїв, способів і методів використання земельних ресурсів.

**Науковий керівник:** *Парибик А.О. викладач спеціальних дисциплін, ВСП «Ногайський фаховий коледж ТДАТУ ім. Дмитра Моторного»*

**СЕКЦІЯ**

**ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА  
ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННА СПРАВА**

## ІННОВАЦІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ЦУКАТІВ

Тарасюк В., [vr9519940509@gmail.com](mailto:vr9519940509@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

**Постановка проблеми.** За великий період часу, в консервній промисловості з'явилося багато продуктів з підвищеним вмістом вітамінів, мінералів та інших харчових речовин. Але не завжди люди приділяють достатньо часу для споживання таких продуктів. Тому, у зв'язку з бажанням людей бути завжди мобільними, популярності набуває такий вид продуктів як цукати.

**Аналіз останніх досліджень.** Користь цукатів не тільки в їх винятковому смаку, але і багатоцільовому застосуванні. Навіть при великому вмісті цукру цукати надзвичайно багаті білками, клітковиною, калієм, кальцієм, фосфором, залізом, магнієм, натрієм. В даному продукті харчування великий вітамінний склад, що включає в себе вітаміни А, С, В, РР. Всі вищевказані речовини відіграють важливу роль для нормальної життєдіяльності людського організму. Якщо розглядати в порівняльному аналізі користь від вживання деяких солодоців, а зокрема цукерок і користь цукатів, то справедливості заради слід неодмінно визнати однозначну перемогу корисних властивостей саме цукатів [1,2,3].

**Мета досліджень.** Метою наших досліджень було проаналізувати сучасний стан виробництва цукатів на основі попередніх розробок та досліджень вчених України. Визначити перспективність розвитку виробництва даного виду продукту. Для досягнення поставленої мети необхідно було проаналізувати технології створення виробництва цукатів при повному збереженні харчових і смакових якостей продуктів.

**Основні матеріали дослідження.** В процесі виробництва ми використовуємо декілька промислових технологій сушіння, які дозволяють як найкраще зберегти натуральні смакові та корисні складові готової продукції.

Дослідивши технологію сушіння, ми зупинили свій вибір на технології, що використовує інфрачервоне випромінювання. У плодіву масу додаємо лише цукор.

Ця технологія дозволяє здійснювати процес сушіння при невисокій температурі (40-60 °С), що зумовлює практично повне збереження вітамінів, біологічно активних речовин, природного кольору, смаку та аромату висушуваних продуктів. Порівняно з конвекційним сушінням, плоди, що піддані інфрачервоної сушці, після свого відновлення мають смакові якості, максимально наближені до своїх свіжих аналогів.

**Висновок.** Отже, цукати є одним із найперспективніших серед вже існуючих продуктів зі збагаченим та збалансованим складом. Значний інтерес надається розробці даного виду продукції, адже завдяки певним видам рослинної сировини можна створити продукт підвищеної харчової і біологічної цінності. Завдяки своїм органолептичним показникам та зручності у використанні вже набув популярності. Промислове виробництво даного виду продукту тільки набуває розвитку, а отже, є малодослідженим. Тому, сфера виробництва цукатів є перспективною завдяки впровадженню принципово нових продуктів із заданими характеристиками, які можна регулювати підбираючи необхідну рослинну сировину багату на ті чи інші компоненти.

### Список використаних джерел.

1. Загибалов А.Ф. Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества. – М.: Агропромиздат, 1992. – 202 с.
2. Котоусова А.М. Вяленые фрукты и овощи. – М.; Госагропромиздат, 1986 – 313 с.
3. Наместников А.Ф. Консервирование плодов и овощей в колхозах и совхозах. – М.; Россельхозиздат, 1983 – 189 с.

**Науковий керівник:** Гапріндашвілі Н.А., к.с.-г.н., доцент кафедри ХТГРС, Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного

## ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ У РЕГУЛЬОВАНОМУ ГАЗОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Гейман Ю.Є., *juliageiman1999@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Для сьогоденного споживача дуже важливою залишається якість плодоовочевої продукції. Тому структури, які займаються вирощуванням овочів і фруктів вважають для себе важливим не лише технології вирощування і переробки продуктів, але і способи їх тривалого зберігання. Зміна співвідношення концентрацій кисню і вуглекислого газу впливає на інтенсивність дихання, а отже і на дозрівання плодів і овочів, а також на кількість виникаючих фізіологічних і мікробіологічних захворювань. У цьому і є сутність методу газового зберігання.

Регульоване газове середовище ( РГС ), як метод консервування полягає в зберіганні плодів та овочів в атмосфері зі зниженою концентрацією кисню і більш високою ніж у повітрі, концентрацією двоокису вуглекислого газу.

Доведено, що при зберіганні плодів у регульованому газовому середовищі в результаті зниження швидкості окисно-відновних процесів краще зберігаються цукри, пектинові речовини, вітамін С, значно уповільнюється розпад хлорофілу. Що свідчить про те, що плоди навіть після тривалого зберігання залишаються зеленими, хрусткими і соковитими та мало чим відрізняються від тільки що зірваних.

Для певного виду продукту визначають склад газового середовища, враховуючи його потребу в кисні, за якої інтенсивність дисиміляції мінімальна, але фізіологічні розлади не відбуваються. На сьогоднішній день використовують три види РГС, які класифікуються за вмістом у ньому газів: нормальні середовища; субнормальні середовища; середовища, в яких мало вуглекислого газу, а вміст кисню не перевищує 3...5%.

Сутність методу регульованого газового середовища (РГС) полягає у:

1. Зміні співвідношення концентрацій кисню і вуглекислого газу.
2. Знижується інтенсивність дихання.
3. Знижується кількість мікробіологічних захворювань та фізіологічних розладів.
4. Сприяє збереженню харчової цінності продукті.

### Список використаних джерел

1. Характеристика режимів зберігання [Електронний ресурс]- Режим доступу: <https://buklib.net/books/25871/>
2. Сховища-холодильники з регульованим чи модифікованим газовим середовищем [Електронний ресурс]- Режим доступу: <https://buklib.net/books/26161/>

**Науковий керівник:** Гапріндашвілі Н.А., доц., к.с.-г.н. кафедри ХТГРС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## АСЕПТИЧНИЙ МЕТОД КОНСЕРВУВАННЯ

Чура Д.Р., *chyra.darina.85@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Сьогодні консервування є одним з найважливіших методів обробки натуральних харчових продуктів, як у повсякденному житті, так і в промислових масштабах. У промислових це є особливо цінним, тому що дає можливість робити запаси їжі, що швидко псується, транспортувати її на великі відстані без прив'язки до кліматичних чинників і гарантувати широкий асортимент для споживача протягом усього року. Розрізняють біохімічні (мікробіологічні, ферментативні), фізичні та хімічні способи консервування.

Асептичний метод полягає в тому, що харчові продукти звільняють від мікроорганізмів швидким нагріванням в потоці, охолоджують, а потім розфасовують у стерильну тару, яку укупорюють стерильними кришками в умовах, що виключають повторне обсіменіння продукту мікроорганізмами. Цей прогресивний метод застосовують для консервування томат-пасти, плодово-ягідних соків та інших продуктів. Асептичний метод здійснюється у спеціальних теплообмінниках – стерилізаторах.

Під час асептичного консервування продукт нагрівають при температурі 115-130 °С, швидко протягом 40-80 с, охолоджують до 25-30 °С і негайно розфасовують у герметичну тару. Застосування в процесі асептичного консервування короткочасної потокової стерилізації напівфабрикатів при підвищених температурах до фасування в тару скорочує в десятки разів тривалість підігрівання їх, витримування при заданій температурі та охолодження. До того ж при роздільній стерилізації продукту і тари значно знижується її вплив на режим термічної обробки.

Асептичний спосіб має переваги перед звичайною технологією стерилізації. Теплова обробка продукту в стерилізаторах може проводитися в тонкому шарі протягом дуже короткого часу. Це дозволяє зберегти органолептичні і фізико-хімічні показники, переробляемого продукту. Крім того, застосування цього способу дозволяє згладити пік сезону переробки овочей і більш рівномірно використовувати робочу силу. У міру необхідності здійснюється перефасування продукту в транспортну тару. Перефасування проводиться в стерильних умовах. Підготовка транспортних засобів (контейнерів, резервуарів, цистерн) виконується так само, як і стаціонарних резервуарів і комунікацій. Транспортування продукту може бути проведено на відстань до декількох тисяч кілометрів будь-яким транспортом - залізничним, автомобільним або водним. У пункті призначення проводиться перефасування продукту з транспортних засобів в стаціонарні резервуари. З останніх продукт перефасовується в асептичних умовах в дрібну споживчу тару. Таким чином, він піддається тільки одній тепловій обробці, що зберігає його харчову цінність.

Не дивлячись на значні переваги асептичного консервування перед стерилізацією харчових продуктів в тарі, використання цих установок ускладнюється чималими труднощами підтримки абсолютної стерильності у всіх елементах і деталях апаратури. Найменша негерметичність ставить під загрозу збереження великої маси продукції. Особливі труднощі в цьому сенсі являє асептичне консервування малоокислотних харчових продуктів.

### **Список використаних джерел:**

1. <https://www.visnyk.poltava.ua/publications/konservuvannia-ovochiv-ta-fruktiv-shcho-potribno-znaty/>
2. [https://studopedia.su/8\\_55954\\_aseptichne-konservuvannya-plodoovochevih-napivfabrikativ.html](https://studopedia.su/8_55954_aseptichne-konservuvannya-plodoovochevih-napivfabrikativ.html)
3. <http://www.bibliotekar.ru/7-konservirovanie/35.ht>
4. <https://www.activestudy.info/asepticheskoe-konservirovanie-pishhevyx-produktov/>

**Науковий керівник: Нуковий керівник:** Гапріндашвілі Н.А., к.с.-г.н., доцент кафедри ХТГРС, Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.



## ЕЛЕКТРОННЕ МЕНЮ ЯК ІННОВАЦІЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ СЕРВІСУ

Тарадайко К.С., *katataradajko@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Електронне меню (eMenu) - це інтерактивна система замовлень, що дозволяє відвідувачам ресторану, кафе, бару швидко ознайомитися з усім різноманіттям пропонуванних страв, в будь-який момент без допомоги офіціанта зробити замовлення або попросити рахунок [1].

Існують наступні можливі варіанти виду системи електронного меню.

1. Стационарний варіант - це планшети, закріплені на столах в спеціальних тримачах.
2. На базі антивандальних сенсорних моноблоків.
3. На базі eMenuTable, стіл з вбудованим сенсорним дисплеєм. [2].

Основні можливості, які електронне меню надає відвідувачам підприємств харчування наступні:

- розглянути в деталях будь пропонуване блюдо або напій;
- миттєво отримати найбільш повну інформацію про страву, включаючи високоякісне зображення, докладний опис, інгредієнти, спосіб приготування і багато іншого;
- робити і оплачувати замовлення одним кліком, коли це зручно відвідувачу ресторану, кафе;
- скрасити час очікування замовлення захоплюючими іграми та іншими інтерактивними розвагами;
- вибрати мову спілкування (багатомовна підтримка);
- отримати привітання з Новим роком, днем народження або будь-яким іншим святом;
- отримати засіб зворотного зв'язку з керівництвом закладу у вигляді простої і зручної інтерактивної анкети.

Унікальні переваги електронного меню для ресторану або кафе полягають в наступному:

1. Збільшення середнього рахунку в кафе або ресторані.
2. Зростання відвідуваності закладу.
3. Підвищення впізнавання бренду, торгової марки ресторану або кафе.
4. Зменшення навантаження на персонал закладу, обсягу паперової роботи і витрат на адміністрування.

Електронне меню дозволяє в будь-який момент додати або видалити з асортименту будь-яку страву або напій, в результаті клієнт ніколи не почує, що з певних причин сьогодні немає можливості приготувати цю страву.

Ресторану більше не доведеться витрачати час і гроші на дорогі послуги дизайнерів і друкарень кожен раз, коли треба доповнити або видозмінити меню. Система електронного меню надає унікальну можливість самостійно змінити налаштування системи, в тому числі дизайн і елементи візуалізації. Завдяки доступному і зрозумілому інтерфейсу для повної настройки eMenu досить базових знань звичайного користувача ПК.

### Список використаних джерел:

1. Лисенко А. Ю., Голікова Т. П. Застосування сучасних інформаційних технологій - майбутнє ресторанного бізнесу / А. Ю. Лисенко, Т. П. Голікова // «Young Scientist» • № 1 (53) • January, 2018 – С. 917–920
2. Нагапетова Є.О. Автоматизація закладів ресторанного господарства / Є.О. Нагапетова, В.В. Гізова // Соціально-економічний розвиток суспільства на засадах реалізації кластерного підходу : збірник тез доповідей міжнародної інтернет-конференції, 13 листопада 2012 р. / М-во освіти та науки України, КНТЕУ, ХТЕІ КНТЕУ ; [відп. за вип.: Н.Ю. Олійник]. – Харків : КНТЕУ, ХТЕІ КНТЕУ, 2012. – 299 с.

**Науковий керівник:** *Сухаренко О.І., к.с-г.н., доцент кафедри ХТГРС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## ФУНКЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Шостака В.С., [valentinashostaka3@gmail.com](mailto:valentinashostaka3@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Сучасні готелі відрізняються один від одного за функціональним призначенням, місткістю, поверховістю, типами конструкцій, рівнями комфорту, режимом експлуатації, місцезнаходженням, рівнем цін тощо.

Організація внутрішнього простору являє собою зорво обмежене, штучно створене середовище, яке забезпечує нормальні умови життєдіяльності людини та має великий естетичний та психофізичний вплив на людину, забезпечуючи комфортність її перебування в готелі.

Приміщення підприємств готельного господарства можна класифікувати за такими ознаками: – залежно від особливостей технологічного процесу обслуговування клієнтів – основні приміщення (будівлі житлових корпусів, закладів ресторанного господарства, спортивно-оздоровчих комплексів тощо) та допоміжні приміщення (котельні, пральні, складські приміщення тощо); – залежно від функціонального призначення – приміщення житлової групи та приміщення нежитлової групи.

Функціональна організація приміщень - це організація їх внутрішнього простору відповідно до участі у технологічних процесах підприємств готельного господарства та значною мірою залежить від специфіки технологічних процесів обслуговування мешканців готелю.

Для всіх типів готельних господарств є характерні однакові групи приміщень: приміщення житлової групи (номерний фонд, приміщення для поверхневого обслуговування, комунікаційні приміщення); приміщення нежитлової групи (адміністративні приміщення, вестибюльна група приміщень, приміщення громадського призначення, інженерно-технічні та підсобні приміщення).

Важливий вплив на функціональну організацію приміщень підприємств готельного господарства мають чинники, що визначають комфортність внутрішнього простору готелю. До цих чинників належать:

1. екологічний комфорт: температура повітря, освітленість, інсоляція, вологість повітря, вентиляція, шумовий режим, відсутність вібрації;

2. функціональний комфорт: захист від зовнішнього середовища, безпека, зберігання особистих речей, ділові контакти, відпочинок, сон, розваги, харчування, особиста гігієна, функціональне зонування, раціональний набір обладнання;

3. естетичний комфорт: композиція приміщення, кольорове рішення, освітлення, обробка поверхонь, декоративні деталі, озеленіння, світлозвуковий ефект, розстановка меблів.

Зважаючи на наведене вище можна стверджувати, що концентрація уваги на організації внутрішнього простору приміщень у підприємствах готельного господарства складне, багатопланове явище, яке має великий естетичний та психофізичний вплив на людину, забезпечуючи комфортність її перебування в готелі. Усі приміщення готельного господарства мають відповідати нормам стандартів якості.

У світі сучасних технологій всі номери мають бути комфортними, мати багато простору адже гість повинен почувати себе розкуто. Адже, головний успіх готельного підприємства залежить від того, чи повернеться гість і якщо правильно розташувати всі меблі, всі технічні приладдя, забезпечити гостя всім необхідним для гігієни і гарного відпочинку - то він обов'язково повернеться, адже комфорт це дуже важливо і приємно.

**Науковий керівник:** *Карман Т.В., к.е.н., доцент кафедри ХТГРС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## ОСНОВНІ ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ПРО ВИБІР ГОТЕЛЮ

Угріна П.О., [ugrina.polina01@gmail.com](mailto:ugrina.polina01@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

П'ятизіркові готелі мають значну конкурентну перевагу, так як при проведенні різних державних, бізнес-заходів і спортивних заходів отримують замовлення на розміщення в першу чергу. Незважаючи на негативні зовнішні фактори, кількість чисельності співробітників зайнятих на підприємствах готельного бізнесу, в місті Києві тільки зростає.

Грамотна маркетингова стратегія і орієнтація на потреби своїх цільових гостей стала для них вирішальною. Професійний підхід, розробка стандартів сервісу та технологій обслуговування, планомірна робота з персоналом дозволили їм стати помітними гравцями на ринку.

Об'єктом аналізу в роботі є готельна галузь міста Києва середнього сегмента. Показниками, що визначають діяльність готелю, є завантаження готелю, середня ціна на номер і дохід з одного номера. Головна мета керівництва будь-якого готелю - домогтися максимальних показників завантаження і середньої ціни на номер і домогтися мінімального розриву між середньою ціною і доходом з одного номера. Крім того, готелі функціонують для клієнтів, тому крім досягнення високого рівня показників, керівництву готелю необхідно пропонувати клієнтам якісний сервіс, оптимальну ціну, широкий спектр додаткових послуг для хороших відгуків і підвищення рівня лояльності.

Для досягнення цих цілей керівництву готелю необхідно розуміти фактори, які впливають на діяльність готелю, безпосереднє оточення готелю, а саме знати конкурентів, клієнтів, постачальників і то, який вплив вони здатні надати на роботу готелю. В ході роботи за допомогою аналізу було проаналізовано чинники непрямого оточення, була побудована карта стратегічних груп, за допомогою аналізу 5 сил Портера було проаналізовано чинники безпосереднього оточення, а також були виявлені рушійні сили.

Аналіз 5 сил Портера і аналіз рушійних сил супроводжувалися експертною оцінкою. Результатом дослідження став список ключових факторів успіху готельної галузі міста Києва середнього сегмента, який був повторно проаналізований за допомогою експертної оцінки.

### **Список використаних джерел.**

1. Агафонова Л.Г., Агафонова О.Є. Туризм, готельний та ресторанний бізнес: Ціноутворення, конкуренція, державне регулювання. – К.: Знання України, 2002. – 358 с.
2. Гетьман О.О. Економічна діагностика. Київ: Центр навчальної літератури, 2013-307 с
3. Антонюк, Л. Л. Міжнародна конкурентоспроможність країн: теорія та механізм реалізації / Л.Л. Антонюк / Монографія. – К. : КНЕУ, 2004 – 273 с.
4. Багрова І.З. Складові та фактори конкурентоспроможності / І.З. Багрова, О.Р. Нефедова // Вісник економічних наук України. – 2007. – № 1. – с. 16.

**Нуковий керівник:** Гапріндашвілі Н.А., к.с.-г.н., доцент кафедри ХТГРС, Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного

# ВПЛИВ ГАРБУЗОВОГО БОРОШНА НА ХАРЧОВУ ЦІННІСТЬ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Шеховцова Д.С., [shekhovtsovadiana1709@ukr.net](mailto:shekhovtsovadiana1709@ukr.net)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

На сьогодні велика увага приділяється удосконаленню рецептур кондитерських виробів з метою підвищення їх харчової та біологічної цінності.

Пшеничне борошно характеризується низьким вмістом незамінних амінокислот, деяких вітамінів і мікроелементів. Завдяки використанню рослинних добавок в технологічному циклі виробництва кондитерських виробів, можна оптимізувати рецептуру комплексом інгредієнтів, що легко засвоюються організмом [1, 2].

Метою досліджень було удосконалення технології приготування коржів Молочних з використанням нетрадиційної сировини, що сприяє підвищенню їх харчової та біологічної цінності. Коржі, одержувані за традиційною технологією, характеризуються незбалансованістю амінокислотного складу білків і невисокою їх біологічною цінністю, малим вмістом харчових волокон і мікронутрієнтів.

Гарбузове насіння на світовому ринку користується значним попитом завдяки високим харчовим та лікувальним властивостям, значному вмісту безгліадінових білків, харчових волокон, вітамінів, мінеральних речовин. В ході досліджень проводили заміну в рецептурі коржів Молочних частини пшеничного борошна на гарбузове. Технологічний процес виробництва коржів проводився за традиційною технологічною схемою. Для досягнення поставленої мети в тісто вводили гарбузове борошно в кількості 5, 10, 15, 20 % від маси пшеничного борошна в тісті.

В ході досліджень вивчали залежність масової долі вологи готових коржів від дозування гарбузового борошна. Вологість виробів змінюється незначно і залишається в межах норми. Невелике підвищення вологості можна пояснити тим, що білки і харчові волокна з гарбузового борошна, здатні додатково зв'язувати і утримувати воду.

Ступінь упікання коржів визначали за різницею маси виробу до і після випічки, вираженою у відсотках до маси до випічки. Зі збільшенням дози гарбузового борошна зменшується показник упікання, оскільки харчові волокна з гарбузового борошна здатні адсорбувати та утримувати вологу, перешкоджаючи її випаровуванню при випіканні.

Органолептична оцінка коржів молочних показала, що зі збільшенням частки гарбузового борошна в суміші її специфічний аромат посилювався. Так, при вмісті 15% і вище гарбузового борошна коржики мали виражений присмак і запах гарбузового насіння, погіршувалася пористість готових виробів.

Отже, використання гарбузового борошна у виробництві коржів Молочних дозволяє отримувати продукцію з високими споживчими властивостями. Заміна 10% пшеничного борошна на гарбузове дозволяє збагатити коржі незамінними нутрієнтами, забезпечуючи високу якість готових виробів.

## Список використаних джерел

1. Osokina N. Substantiation of the use of spice plants for enrichment of wheat bread. N. Osokina, K. Kostetska, H. Gerasymchuk, V. Voziian, L. Telezhenko, O. Priss, V. Zhukova, V. Verkholtantseva, N. Palyanichka, D. Stepanenko. Вост.-Европ. журн. передовых технологий. 2017. № 4/11. С. 16-22.
2. Прісс О.П. Розробка технології та оцінка якості зефіру підвищеної харчової цінності. О.П.Прісс, В.Ф.Жукова. Праці ТДАТУ. Вип.20. Т.2. С.220-230.

*Науковий керівник: Жукова В.Ф., к.с.-г.н., доцент кафедри ХТ та ГРС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА РІВЕНЬ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ І ФІЗІОЛОГІЧНИХ ХВОРОБ ПЛОДІВ ТОМАТУ ПРИ ЗБЕРІГАННІ

Бутенко О.В., *caesar.predator.1995@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Розвиток мікробіологічних процесів в овочевій продукції під час зберігання призводить до їх псування і втрати якості. Високу ефективність має застосування протимікробних речовин в технології зберігання або передзбиральної обробки [2]. Але до хімічних препаратів висувається ряд жорстких вимог щодо безпечності для людини.

Обробка продукції природними антисептиками дозволяє вирішити задачу подовження тривалості зберігання [1]. Різні продукти бджільництва стандартизовані та активно використовуються як в медицині, так і в харчовій промисловості. Всесвітня наукова спільнота вказує на високу біологічну цінність такої продукції. Медичні препарати на основі продуктів бджільництва характеризуються протизапальною, бактерицидною, фунгіцидною, противірусною, антиоксидантною, імуномодельючою активністю.

Біомаса личинок великої бджолиної вогнівки (БЛВБВ) ґрунтовно вивчена науковцями та широко застосовується у вітчизняній фармакології. ТУ У 01.2-00729557.002-2002 містить технічні вимоги стандарти якості на БЛВБВ, які регламентують якість і безпеку препарату.

Наукові дослідження проведені в 2019-2020 рр. на базі лабораторії технології первинної обробки і зберігання продуктів рослинництва НДІ «Агротехнологій та екології» ТДАТУ ім. Д. Моторного. Для обробки томатів перед зберіганням використовували розчин настойки БЛВБВ з метою знищення патогенної та епіфітної мікрофлори з поверхні плодів.

Для зберігання томати бланжевого ступеня стиглості збирали вручну вранці в суху, ясну погоду, типові за забарвленням, відповідно до ДСТУ 3246-95. Первинна обробка передбачала інспекцію, сортування та калібрування, відбір стандартних плодів. Плоди занурювали в водний розчин настойки БЛВБВ у концентрації від 1 до 5 % з температурою 45°C на 15 хв. Томати висушували, вкладали в пластикові ящики, охолоджували та зберігали при 9±1°C, відносній вологості повітря 85-90 %. За контроль приймали необроблені плоди (К1) та плоди, оброблені водним розчином спирту (5 %).

По закінченню зберігання томати були відібрані для проведення товарного аналізу. Всього плоди зберігалися 30 (контроль 1 і 2) і 50 діб (дослідні варіанти).

Аналіз показав, що через 30 діб зберігання контрольних варіантів максимальний рівень уражених мікробіологічними хворобами плодів спостерігався у контрольних необроблених плодів – 8,0%. Контрольні плоди, оброблені розчином спирту, мали значно менші ознаки мікробіологічного псування на рівні 2,4%. Втрати від фізіологічних розладів плодів у контрольних варіантах були на рівні 5,5...6,0 %.

Найнижчий рівень уражених мікроорганізмами плодів через 50 діб зберігання був у варіантах обробки БЛВБВ з концентраціями 3 і 5 % і становив 0,7 і 0,5% відповідно. При зберіганні дослідних груп плодів втрати від функціональних хвороб були значно нижчими в обробках з концентраціями 3 і 5% – в середньому 4,5%.

Відповідно до отриманих результатів обробка плодів біопрепаратом БЛВБВ подовжує тривалість зберігання плодів томата і запобігає розвитку мікробіологічних і фізіологічних хвороб порівняно з контрольними зразками.

### Список використаних джерел

1. Пат. 41177 UA, A23V 7/00, A23L 3/34. Речовина для обробки плодових овочів перед зберіганням. О.П. Прісс, Т.Ф. Прокудіна, В.Ф. Жукова.– и 2008 13962; заявл. 04.12.2008; опубл. 12.05.09; Бюл. № 9.
2. Прісс О.П. Мікробіологічні хвороби плодових овочів під час зберігання О.П.Прісс , В.Ф. Жукова, І.І. Бандура. Продовольча індустрія АПК. 2015. № 5. С. 35–38.

**Науковий керівник:** Жукова В.Ф., к.с.-г.н., доцент кафедри ХТ та ГРС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНА УПАКОВКА М'ЯСА ТА М'ЯСОПРОДУКТІВ

Хмура Ю.Ю., [yuliakhmura@gmail.com](mailto:yuliakhmura@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Упаковка - визнаний індикатор товарного попиту і переваг споживчої культури, де філософія здорового способу життя та захист навколишнього середовища стали ключовими поняттями. При цьому підвищений інтерес населення до готових м'ясних продуктів (ковбас, делікатесних виробів, шинок тощо) виступає потужним стимулом для розвитку ринку екологічно безпечних пакувальних матеріалів для пакування м'яса та м'ясопродуктів.

Тривалість експлуатації упаковки є таким же важливим фактором, як термін придатності продукту, з урахуванням того, що бажано, щоб пакувальні матеріали були принаймні придатними для переробки, якщо їх не можна компостувати.

Проривом в пакувальній індустрії стало застосування екологічно безпечних багатошарових матеріалів з високими або середніми бар'єрними властивостями. Виготовленням такої продукції займаються тільки професійні виробники, такі як ТОВ «Сіріус Екструджен» (Україна), ПрАТ «Пентопак» (Україна), PremiumPack GmbH (Австрія), Sealed Air (США) та інші. Одні з них більше спеціалізуються на бар'єрних плівках, інші віддають перевагу термосідальним пакетам, пропонуючи виробникам м'ясопродуктів наступні інноваційні, сучасні матеріали для м'ясних виробів: середньо- або високобар'єрні плівки; високобар'єрні термосідальні плівки, в тому числі підвищеної міцності; термосідальні пакети; вакуумні пакети.

Вироби, упаковані в пакети з багатошарової плівки, набувають ще більш привабливий зовнішній вигляд - ніби вкриті блискучою «другою шкірою». При порівняно невеликій товщині (для продукції без кістки це близько 45-60 мкм, для продукції з кісткою відповідно 90-150 мкм) плівка абсолютно прозора: покупець може роздивитись продукт і переконатись в його свіжості і високій якості. Пакети для пакування м'яса і м'ясопродуктів не тільки зберігають початкову якість продуктів, що швидко псуються, але й значно продовжують терміни їх реалізації, а також захищають від несприятливих зовнішніх факторів: УФ-променів, зовнішньої вологи, кисню, механічних пошкоджень, використовуєть екологічно нешкідливий сополімер етиленвінілового спирту (EVOH), який (на відміну від PVDC) не містить хлор і діоксини, що порушують ендокринну систему людини, а також піддається переробці і вторинному використанню.

### Список використаних джерел

1. Храпачев О.В. Барьерная упаковка – блиц для технолога / О.В. Храпачев // Спайс. - 2014. - № 9. - С. 16-17.
2. Иванова Ю. Мясная упаковка – слабое звено [Электронный ресурс] / Юлия Иванова // Abercade consulting: аналитика / Тара и упаковка. – 21.04.2009. - Режим доступа: <http://www.abercade.ru/research/analysis/1782.html>
3. Упаковка должна «говорить» с потребителями [Электронный ресурс] / Meatinfo. - 30.01.2014. – Режим доступа: <http://www.meatinfo.lv/ru/articles/meat-packaging/item/1627-upakovka-2014>

**Науковий керівник:** Гапріндашвілі Н.А., к.с-г.н., доцент кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

# ОЦІНКА ВПЛИВУ ТЕМПЕРАТУРИ ТА АКТИВНОЇ КИСЛОТНОСТІ РОЗЧИНУ НА ВІДНОВЛЕННЯ СУХОГО ПОРОШКУ З ПЛОДОВИХ ТІЛ *PLEUROTUS OSTREATUS*(JACQ) P. KUMM

Вакасова К.А., *karinavak1@gmail.com*

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Удосконалення технології вирощування гливи звичайної в Україні за рахунок підвищення якості рослинних субстратів та введення в промислову культуру вискоєфективних штамів дає змогу отримувати високі урожаї протягом цілого року [1]. Збільшення кількості грибної сировини обумовлює розробку нових напрямів переробки плодових тіл, зокрема виробництво грибного порошку, який з успіхом використовують для збагачення повсякденних продуктів: хлібу, макаронних виробів, супів тощо [2, 3]. Але використання порошоків для деяких страв: соусів, паштетів начинки для пирогів потребує їхнього відновлення [4]. Наукові дані щодо оптимальних режимів проведення цього процесу, на жаль відсутні.

Тому метою наукового дослідження було визначення впливу температури та кислотності розчину на показник збільшення маси відновленого порошку з плодових тіл *P. ostreatus* (штам 2301).

Для досліду до 1 г порошку доливали по 10 мл попередньо підготовлених розчинів лимонної кислоти відповідно з варіантом (рН від 3 до 5). У якості контрольного був розчин з нейтральним рН=7,2 (стерилізована вода). Температуру розчинів підтримували на рівні 15 °С (кімнатна), підігрівали до 35 °С та 65 °С. Порошок перемішували з розчинами, ємності розміщували на водяній бані з відповідною температурою і витримували 30 хвилин. Після цього залишок рідини видаляли центрифугуванням. Розраховували показник відновлення за відношенням отриманої маси до початкової маси порошку.

Статистичним аналізом отриманих даних визначено достовірний вплив температури та кислотності розчину на процес відновлення грибного порошку (рис.1).

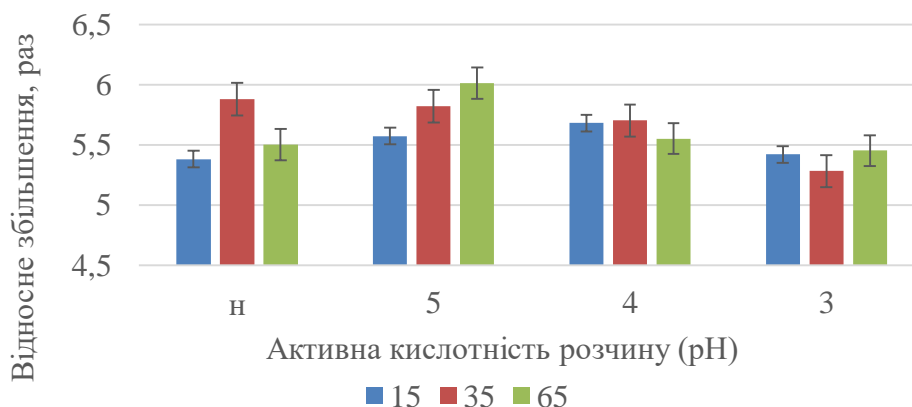


Рис.1. Зміни маси відновленого порошку з грибів гливи звичайної за варіантами досліду

Загальний показник збільшення маси відновленого порошку набував значень від 5,28 за температури розчину 35 °С (рН=3) до 6,1 за 65 °С (рН=5). Спостерігали пряму кореляцію зменшення відновленої маси за збільшення кислотності розчину за температури розчину 35 °С. Але зменшення відновленої маси за підвищеної температури може бути пов'язаним також з частковим гідролізом полісахаридів та підвищенням розчинності інших органічних речовин, тому для повного розуміння процесу відновлення додатковий аналіз біохімічного складу відновленого продукту є необхідним.

## Список використаних джерел

1. Myronycheva O., Bandura I., Bisko N., Gryganskyi A. P., & Karlsson O. Assessment of the growth and fruiting of 19 oyster mushroom strains for indoor cultivation on lignocellulosic wastes. *BioResources*. 2017. Т. 12. №. 3. С. 4606-4626
2. Кравченко О. А., Хачатурян Э. Е., Росляков Ю. Ф. Возможность применения муки из грибов вешенка в качестве биологически активной добавки при производстве хлебобулочных изделий. *Известия высших учебных заведений. Пищевая технология*. 2009. №. 4.
3. Медведкова И. И. Перспективность круглогодичного выращивания и переработки грибной продукции. *GISAP. Technical sciences, construction and architecture*. 2014. №. 2. С. 3-5.
4. Петрова Л. А., Климова Д. О. Применение грибного порошка в рецептуре пищевых продуктов. *Хранение и переработка сельхозсырья*. 2014. №. 12. С. 50-53.

**Науковий керівник:** Бандура І. І., к.с.-г.н., Кулик А.С., к.т.н., доценти кафедри ХТ та ГРС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ОЦІНКА ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СМАЖЕНИХ ГРИБІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ТРИВАЛОСТІ ТЕМПЕРАТУРНОГО ВПЛИВУ

Рудакова Г.А., [rudakovaanna13@gmail.com](mailto:rudakovaanna13@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Будова та кількість органічних речовин, характерних для кожного певного виду грибів, обумовлює їхній унікальний аромат та смак [1]. Звичайно - це біоактивні полісахариди та протеїни, а також їхні комплекси, які руйнуються або змінюються в процесі виготовлення страв з грибів та надають їм неповторних органолептичних якостей. Наприклад, під час температурного впливу відбувається виділення сірки, азотовмісних компонентів, кетонів та альдегідів, які формують «крабовий аромат» гливи золотої [2]. Такі молекулярні зміни залежать від умов та тривалості температурного впливу, які треба враховувати при переробці грибної сировини [3].

Тому метою роботи стало визначення оптимального терміну температурної обробки під час виготовлення страви «гриби смажені з додаванням соєвого соусу та сметани» для трьох видів грибів: гливи легеневої *Pleurotus pulmonarius* (Fr.) Quéł. та нових для українського ринку - гливи золотої (*Pleurotus citrinopileatus* Singer) і букового грибу (*Hypsizygus tessellatus* (Bull.) Singer), відомого під назвою – «буна шімеджі».

Рецепт страви: соняшникова олія – 7,8г, цибуля – 30, гриби – 100г, соєвий соус – 8,1г, сметана – 20 г. Смаження проводили за наступними варіантами досліду: у першому варіанті тривалість складала 3 хвилини, 2-му – 5хв, 3-му – 7 хв, 4-му – 9 хв, 5-му – 11 хв. Проводили процес виготовлення таким чином: на добре розігріту пательню додавали соняшкову олію, у якій до золотистого кольору обсмажували цибулю. Після цього додавали свіжі подрібнені гриби, які не мили, а лише очищували від залишків субстрату. За 2 хвилини до закінчення терміну смаження додавали соєвий соус, ретельно перемішували і додавали сметану з вмістом жиру 15%.

Органолептичну оцінку проводили за наступними показниками: колір, смак, запах, консистенція, зовнішній вигляд страви. Було залучено 8 експертів різних вікових груп від 19 до 56 років для яких попередньо розробили таблицю для оцінки показників від 1 до 5 балів.

Отримані результати статистично опрацювали для кожного виду окремо за допомогою пакету Excel 2016 та порівняли визначені оптимальні результати в узагальненій діаграмі (рис.1).



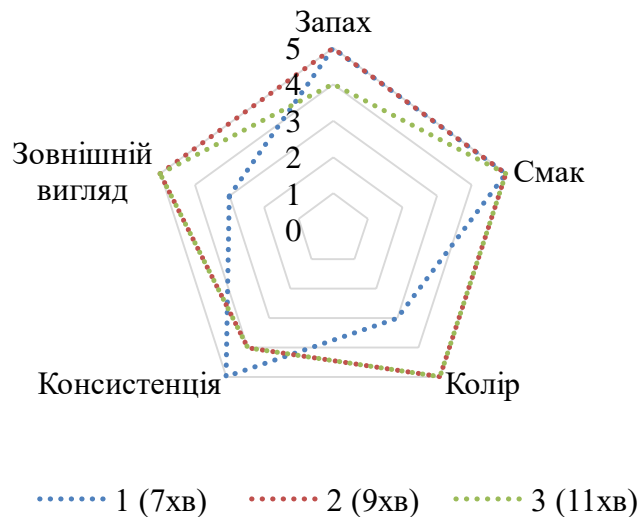


Рис.1. Зведена діаграма органолептичної оцінки смажених грибів *P.pulmonarius* (1), *P.citrinopileatus* (2), *H. tessellatus* (3) за оптимального терміну виготовлення

Отже, за результатами дослідження оптимальні терміни приготування страви «гриби смажені з додаванням соєвого соусу та сметани» для кожного з видів грибів були різними від 7 хвилин для гливи легеневої до 11 хвилин для букового грибу, але найкращі показники отримали за умов використання грибів гливи золотої, яку готували 9 хвилин.

#### Список використаних джерел:

1. Heleno S. A., Barros L., Martins A., Morales P., Fernández-Ruiz V., Glamoclija J., & Ferreira I. C. Nutritional value, bioactive compounds, antimicrobial activity and bioaccessibility studies with wild edible mushrooms. *LWT-Food Science and Technology*. 2015. №63(2). P. 799-806.
2. Miyazawa M., Dejima Y., Takahashi, T., Matsuda, N., & Ishikawa, R. Characteristic odor components of essential oil from dried fruiting bodies of golden oyster mushroom (*Pleurotus citrinopileatus*). *Journal of Essential Oil Research*. 2011. 23(3). P. 58-63.
3. Lee K., Lee H., Choi Y., Kim Y., Jeong H. S., & Lee J. Effect of different cooking methods on the true retention of vitamins, minerals, and bioactive compounds in shiitake mushrooms (*Lentinula edodes*). *Food Science and Technology Research*. 2019. №25(1). P. 115-122.

**Науковий керівник:** Бандура І. І., к.с.-г.н., Кулик А.С., к.т.н., доценти кафедри ХТ та ГРС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

### ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ ВТРАТИ МАСИ У ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ ВИГОТОВЛЕННЯ НАПІВФАБРИКАТІВ З ГЛИВИ ЗОЛОТОЇ

Сидоренко Л.Д., [sidorenkolubov909@gmail.com](mailto:sidorenkolubov909@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

В останнє десятиліття в Україні значно розширився асортимент їстівних екзотичних грибів, що вирощуються штучно. Сучасні споживачі цінують гриби як за смакові якості так і відомий оздоровчий ефект, пов'язаний з вмістом унікальних біоактивних речовин [1]. Глива золота (*Pleurotus citrinopileatus* Singer) має неповторні смакові властивості та привабливий жовтий колір шапинки, однак плодові тіла її дуже крихкі та швидко псуються після збирання. Такі особливості будови обумовлюють необхідність швидкої переробки грибної сировини, використовуючи різні методи консервації: стерилізація, сушіння, відварювання з подальшим заморожуванням, тощо [2]. Визначення ефективності технологічного процесу

такої переробки передбачає встановлення коефіцієнтів втрат маси сировини на кожному з етапів.

Відомо, що склад субстратів та умови вирощування впливають на вміст сухих речовин та біохімічний склад плодових тіл [3]. Тому метою роботи став розрахунок коефіцієнтів втрати маси у процесі відварювання та висушування плодових тіл *P.citrinopileatus*, отриманого з різних варіантів субстратів (стерильного та ферментованого).

Визначали масу варених протягом 5 хвилин грибів після 10 хвилин стікання надлишкової вологи, а масу сухих грибів після 8 годин висушування за температури 60 °С (повторність трикратна).

Аналіз результатів проводили статистичними методами за допомогою програми QI Macros 2020 (додаток до Excel 2016).

Було визначено коефіцієнти втрати маси для відварених та сушених грибів, які достовірно відрізнялись за варіантами використаних субстратів (табл. 1).

Таблиця 1 – Коефіцієнти втрати маси у процесі виготовлення відварених та сушених грибів *P.citrinopileatus*

Варіант субстрату	Коефіцієнт	
	відварювання	висушування
Стерильний	0,95 ± 0,00	0,108 ± 0,003
Ферментований	0,81 ± 0,04	0,096 ± 0,002
НІР <sub>0,5</sub>	0,12	0,009
<i>p-value</i>	0,032	0,019

Отже, за використання стерильних субстратів втрати грибної сировини є достовірно нижчими і складають 5% після відварювання та 89,2% після висушування, тоді як маса плодових тіл *P.citrinopileatus*, вирощених на ферментованих субстратах, після відварювання зменшується на 19%, а після висушування на 90,4%.

#### Список використаних джерел.

1. Бандура І.І., Кулик А.С., Макогон С.В., Синяговський С.С. Дослідження особливостей інтродукції продуктивних штамів екзотичних грибів *Cyclocybe aegerita* (V. Brig.) Vizzini та *Pleurotus eryngii* (DC.) Quel. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету*, №8(2).
2. Бандура, І.І., Прісс, О.П., Кулик, А.С., Макогон С.В. Інноваційні технології переробки екзотичних грибів для отримання продуктів функціонального призначення. *Інноваційні аспекти розвитку обладнання харчової і готельної індустрії в умовах сучасності* : маеріали третьої міжнародної науково-практичної конференції, 4–6 вересня 2019 р., Харків : ХДУХТ, 2019. С.10-12
3. Gürgen A., Sevindik M., Yildiz S., & Akgül H. Determination of Antioxidant and Oxidant Potentials of *Pleurotus citrinopileatus* Mushroom Cultivated on Various Substrates. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*. 2020. №23(3). P. 586-591.

**Науковий керівник:** Бандура І.І., к.с.-г.н., доцент кафедри ХТтаГРС ТДАТУ ім. Дмитра Моторного

## РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ ЯБЛУЧНОГО ПОВИДЛА З ВИКОРИСТАННЯМ ІННОВАЦІЙНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ

Конча С. О., [iris1947@bigmir.net](mailto:iris1947@bigmir.net)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

За останній рік обсяги імпорту джемів та повидла зросли на 44 %. У 2018 році Україна імпортувала 7,5 тис. тонн джемів та повидла, тоді як ще попереднього року українські компанії закупили цієї продукції на зовнішньому ринку всього 5,2 тис. тонн. [1].

Характерною рисою імпортних джемів є відсутність в рецептурі цукру [2]. Таким чином, розширивши асортимент вітчизняного повидла, джему, мармеладу та оптимізувавши його склад, ми можемо не лише задовольнити потребу власного ринку, але й зайняти значну частину європейського.

З метою створення продукту дієтичного харчування, який може бути використаний у дієтичних раціонах для хворих на цукровий діабет, повністю замінюємо цукор у рецептурі на фруктозу, оскільки ці складові характеризуються однаковим вмістом сухих речовин.

Для підвищення органолептичних характеристик повидла, а саме кольору під час варіння яблук додаємо лимон у кількості 0,05 % від маси яблук. Така операція не лише запобігає потемнінню але й дозволяє зберегти привабливий колір та вміст аскорбінової кислоти й титрованих кислот.

Додавання водної витяжки із пелюсток шафрану в останні 2-3 хв варіння дозволить підвищити у готовому продукті вміст фенольних речовин,  $\beta$ -каротину, харчових волокон, пектину та мінеральних речовин.

Однак, заміна цукру фруктозою та додавання водного екстракту з пелюсток шафрану дещо знижує вихід готового продукту, як порівняти з контролем. Вихід для контрольного зразку становить 79,32 %, дослідного – 74, 44 %.

Рецептуру, яку було нами складено із урахуванням вмісту сухих речовин у пюре та вимог стандарту на готову продукцію, наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 - Рецептура повидла яблучного стерилізованого на фруктозі з додаванням водного екстракту пелюсток шафрану

Сировина	Масова частка СР, %	в натурі, кг	в СР, %
Фруктоза	99,85	576,21	575,35
Пюре яблучне	18	762,61	137,27
Водний екстракт пелюсток шафрану	8	22,6	1,81
РАЗОМ	-	1361,58	714,72
ВИХІД	61	1000	61

### Список використаних джерел.

- Україна збільшує імпорт джемів та повидла // *agoreview*: електрон. версія журн. URL : <https://agoreview.com/news/ukrayina-zbilshuye-import-dzhemiv-ta-povyidla> (дата звернення 19.03.2020).
- Шубіна Л. Ю., Майковська В. І., Лелюх А. А. Споживчий ринок джемів: стан та перспективи розвитку // *Молодий вчений*: електрон. версія журн. 2017. № 4. С. 803-808. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2017\\_4\\_188](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2017_4_188). (дата звернення: 20.03.2020).

**Науковий керівник:** Кулик А.С., к.т.н., доцент кафедри ХТ та ГПС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ОЦІНКА ВМІСТУ БІОАКТИВНИХ РЕЧОВИХ У ПЛОДОВИХ ТІЛАХ ГЛИВИ *PLEUROTUS (FR.) P. KUMM* РІЗНОГО СТУПЕНЮ СТИГЛОСТІ

Соко́т О. Є. 41ХТ, *slo9k9o9t@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Гриби роду глива *Pleurotus* (Fr.) P. Kumm є джерелом біоактивних речовин, які мають доведену лікарську та поживну цінність [1]. На якість та вміст таких речовин у плодових тілах впливають численні фактори: склад субстратів, генетичні особливості штаму, умови вирощування, тощо [2]. Важливим напрямом розвитку практичної мікології є пошук оптимальних строків збирання врожаю для визначення часу, коли грибна сировина містить максимально можливу кількість есенціальних речовин.

Тому метою дослідження став аналіз вмісту протеїнів, ендополісахаридів (ендоПС) і мінеральних речовин в плодових тілах 6 штамів грибів роду *Pleurotus* з різним ступенем стиглості.

Перевіряли плодові тіла 5 штамів 2301, Z, 2316, 2456, 431 гливи звичайної *P. ostreatus* (Jacq.) P. Kumm та штаму 2314 гливи легеневої *P. pulmonarius* (Fr.) Quél, які культивуються в Україні та поділяються на 2 групи за оптимумом температури вирощування [3]. Штами 2301, Z та 2316, що звичайно культивуються взимку за 12-16 °С, віднесли до групи А. Штами 2314, 2456 та 431 з оптимумом вирощування 19-24°С було згруповано у, так звані, «літні» (група В). Культури штамів були отримані з колекції культур шапинкових грибів ІВК Інституту ботаніки ім. Холодного НАН України [4].

Біохімічний склад плодових тіл у стадіях технологічної (до початку спороношення) та біологічної (максимальний розмір плодових тіл) стиглості вивчали стандартними методами. Кількість протеїнів розраховували множенням показника загального азоту на коефіцієнт 4,38 (рис. 1) [1].

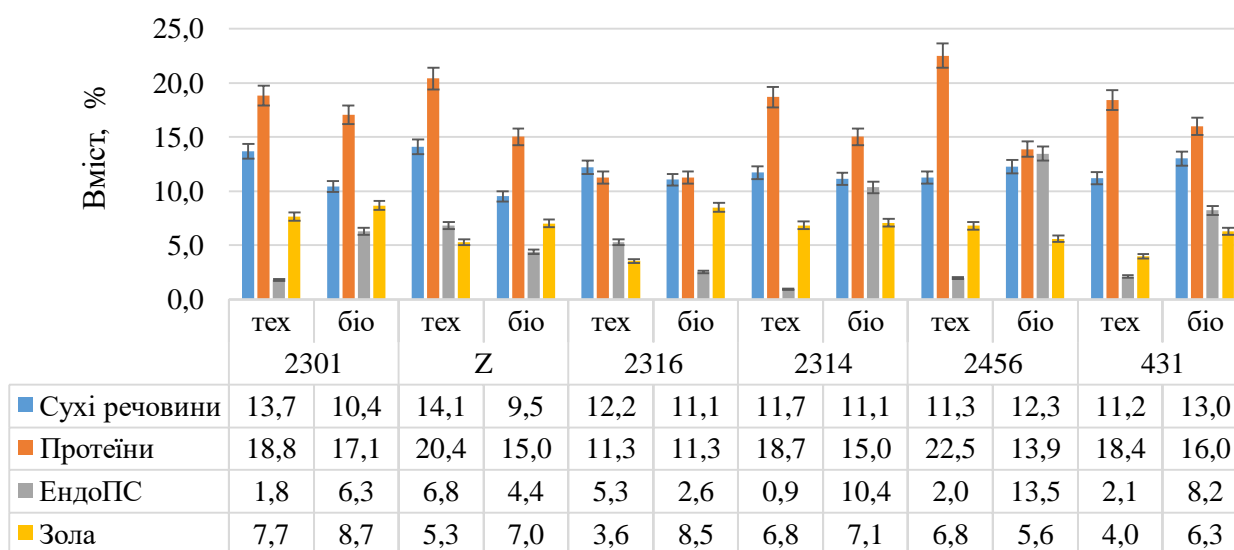


Рисунок 1 - Склад плодових тіл грибів роду *Pleurotus* у різній ступені стиглості: «тех» - технологічна, «біо» -біологічна

За результатом статистичного аналізу даних було визначено загальну тенденцію до зниження вмісту сухих речовин за досягнення стадії біологічної стиглості у плодових тілах з групи «А», натомість у групі «В», за винятком штаму 2314, спостерігали протилежний ефект.

Плодові тіла штамів Z та 2456 в технологічній зрілості містили більш ніж 20% протеїнів, кількість яких знижувалася на 5 % при дозріванні. Для більшості вивчених штамів цей показник також знижувався з часом, виключенням був штам 2316, у якого вміст протеїнів лишався незмінним.

Вміст ендополісахаридів суттєво (на 6-11% по сухій речовині) підвищувався у зрілих плодових тілах штамів групи В та штаму 2301 (група А). У штамів Z та 2316 (група А) відмічали незначне (до 2,5% по с.р.) зменшення кількості глюканів за настання біологічної стиглості.

Доведено, що загальний вміст зольних елементів в грибах збільшується під час розвитку плодових тіл, однак для штаму 2456 було визначено несуттєве зниження цього показника.

Отже, отримані дані дозволяють говорити про певні тенденції зміни біохімічного складу під час морфогенезу плодових тіл та необхідність подальших дослідів.

#### **Список використаних джерел.**

1. Бухало А. С., Бабицкая В. Г., Бисько Н. А. Биологические свойства лекарственных макромицетов в культуре / Под ред. чл.-кор НАН Украины СП Вассера. К.: Альтерпрес, 2011. Т.1. 212 с.
2. Ashraf J., Ali M. A., Ahmad W., Ayyub C. M., & Shafi J. Effect of Different Substrate Supplements on Oyster Mushroom (*Pleurotus* spp.). *Production. Food Sci. Technol.* 2013. Vol. 1, № 3. P. 44–51.
3. Myronycheva O., Bandura I., Bisko N., Gryganskyi A. P., & Karlsson O. Assessment of the growth and fruiting of 19 oyster mushroom strains for indoor cultivation on lignocellulosic wastes. *BioResources.* 2017. Т. 12. №. 3. С. 4606-4626.
4. Бисько Н.А., Ломберг М.Л., Митропольська Н.Ю., Михайлова О.Б. Колекція культур шапинкових грибів 248 (ІВК). Київ: Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного Національна Академія наук України, «Альтерпрес», 2016. 120 с.

**Науковий керівник:** Бандура І.І., к.с.-г.н., доцент кафедри ХТ та ГРС ТДАТУ ім. Дмитра Моторного

## **ЕНЕРГЕТИЧНА ЦІННІСТЬ М'ЯСНИХ ТЕФТЕЛЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ**

**Угріна П.О., *ugrina.polina01@gmail.com***

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Споживання грибних виробів здатне компенсувати дефіцит продуктів тваринного походження в харчовому раціоні, що особливо актуально при дотриманні рослинних дієт. Однак саме особливості хімічного складу грибів (висока ферментативна активність, великий вміст білкових речовин) вимагають обережного підходу під час кулінарної обробки і консервування, оскільки навіть їстівні гриби в результаті неправильного зберігання і переробки можуть накопичувати отруйні речовини [1].

В Україні недостатньо виробляються окремі види продуктів для цілорічного і безперебійного постачання ними населення. Пошуки альтернативних, екологічно чистих, нешкідливих рослинних продуктів харчування — актуальна проблема сучасності, над вирішенням якої працюють і вчені, і практики в багатьох країнах світу.

Нами розроблено 4 рецептури тефтелей із частковою заміною м'ясної сировини грибами.

- Варіант 1: Співвідношення м'ясо:сирі гриби як 1:1;
- Варіант 2: Співвідношення м'ясо:сирі гриби як 1:2;
- Варіант 3: Співвідношення м'ясо:варені гриби як 1:1;
- Варіант 4: Співвідношення м'ясо:варені гриби як 1:2.

Розрахуємо енергетичну цінність тефтелей, виготовлених за новими рецептурами.

Таблиця 1 - Вміст поживних речовин у складових тефтелей з додаванням грибів

Компонент	Вміст поживних речовин, г			Калорійність, ккал
	Білки	Жири	Вуглеводи	
М'ясо куряче	19,84	8,66	1,2	168
Плодові тіла гливи звичайної	3,31	0,41	3,79	33
Рис відварений	3,1	1,45	25,29	127,48
Морква свіжа	1,3	0,1	6,9	32
Цибуля свіжа	1,4	0	10,4	47
Яйце	12,7	10,9	0,7	157
Олія соняшникова (для пасерування овочів)	0	99,9	0	900
Томатна паста, 30 %	2,22	1,6	15,03	87,3
Масло вершкове	1	72,5	1,4	662
Цукор-пісок	0	0	99,8	399

Знаючи вміст білків, жирів, вуглеводів у кожному складовому, можемо розрахувати енергетичну цінність готового продукту (таблиця 2).

Таким чином, найвищою калорійністю характеризуються зразки під номерами 1 і 3, оскільки в їх складі більш високий вміст м'яса. Отже, заміна 50 % м'ясної сировини у складі тефтелей сприяє зниженню енергетичної цінності тефтелей, за рахунок зменшення вмісту жирних компонентів.

Таблиця 2 - Вміст поживних речовин у готових тефтелях з додаванням грибів, г/100 г

Варіант	Білки	Жири	Вуглеводи	Калорійність, ккал
1	6,03	4,39	8,62	99,67
2	4,52	3,64	8,86	87,35
3	6,03	4,39	8,62	102,68
4	4,52	3,64	8,86	87,35
Соус	0,10	1,23	1,12	16,07

#### Список використаних джерел.

1 Дудка И. А., Вассер С. П. Грибы: справочник миколога и грибника. К. : Наукова думка, 1987. 536 с.

**Науковий керівник:** Бандура І.І., к.с.-г.н., доцент кафедри ХТ та ГРС ТДАТУ ім. Дмитра Моторного

## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ ТЕФТЕЛЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ

Севастьянович М. В., *Manyaseva01@gmail.com*

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Аналіз раціону харчування сучасної людини свідчить, що споживання білка недостатнє, і його дефіцит прогнозується і в майбутньому. У зв'язку з цим гострою є проблема пошуку нових джерел, збільшення обсягів виробництва продовольчого білка і формування його структури.

Їстівні гриби є перспективним джерелом білка, обсяг їх виробництва в світі складає понад 7 млн. тонн/рік. Відомо, що споживання грибів у країнах Європи і США становить близько 4 кг/рік на одну особу, у той час як в Україні цей показник не перевищує 300...400 г [1].

Як свідчить аналіз літературних джерел, зараз в Україні 60 % від загального обсягу виробництва грибів реалізується у свіжому виді, 35 % становить консервована продукція і тільки 5 % — кулінарна продукція з грибів [2].

Такий стан вимагає змін, оскільки в умовах індустріалізації споживач орієнтований на продукцію, яку можна швидко перетворювати в готові страви.

В ході роботи було створено нові рецептури тефтелів, частину м'ясної сировини в яких було замінено сирими або відвареними плодовими тілами гливи звичайної. Розроблені рецептури представлені в таблиці 1. Рецептuru соусу для всіх варіантів була однаковою. Її склад представлено в таблиці 2.

Таблиця 1 - Рецептuru тефтелей з додаванням грибів

Варіант	1	2	3	4
Компонент	Маса, г			
М'ясо куряче	160	80	160	80
Плодові тіла гливи звичайної	160**	240*	160*	240*
Рис відварений	200	200	200	200
Морква свіжа	100	100	100	100
Цибуля свіжа	94	94	94	94
Яйце	1 шт	1 шт	1 шт	1 шт
Олія соняшникова (для пасерування овочів)	15	15	15	15

Примітка: \* сирі гриби \*\* варені гриби

Таблиця 2 - Рецептuru соусу для тефтелей

Компонент	Маса, г
Томатна паста	240
Вода	1000
Масло вершкове, 72,5 %	100
Сіль	50
Цукор	40
Перець чорний мелений	10
Паприка сушена	3
Коріандр	1,5

1 варіант отримав найвищу оцінку – 5 балів, оскільки характеризувався вираженим м'ясним смаком з підкресленим грибним післясмаком.

2 варіант отримав оцінку 3. Жоден зі смаків, ані м'ясний, ані грибний не виражені яскраво.

3 зразок отримав оцінку 4 по причині недостатньо яскравої вираженості смаку.

4 варіант в результаті органолептичного аналізу отримав оцінку 3, оскільки м'ясний смак практично не відчувався, а от грибний, навпаки, був виражений занадто яскраво.

Таким чином, заміна 50 % м'ясної сировини у складі тефтелей має позитивний вплив на органолептичні показники продукту, що підтверджено результатами дегустаційної оцінки.

#### Список використаних джерел.

- 1 Симахина Г. Перспективы использования съедобных грибов в качестве полноценных белков. Продукты & ингредиенты. 2008. №6. С. 106–109.
2. Круглякова, Г. В. Заготовки, хранение и переработка дикорастущих ягод и грибов. М. : Экономика, 1991. 238 с.

**Науковий керівник:** Бандура І.І., к.с.-г.н., доцент кафедри ХТ та ГРС ТДАТУ ім. Дмитра Моторного

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРЯНОАРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ СИРОПІВ

Іваницький Г.О., [wintersoldier@gmail.com](mailto:wintersoldier@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Однією з сучасних проблем харчування, яка потребує особливої уваги, є нестача важливих фітонутрієнтів у раціонах більш ніж у двох третин населення планети. Пряноароматичні рослини є цінним джерелом таких біологічно активних речовин як антиоксиданти, вітаміни, поліфенольні сполуки, пігменти, мінеральні речовини [1, 2]. Цікавим об'єктом для вивчення можливостей використання в харчових технологіях є лаванда.

Lavandula - багаторічний чагарник. У дикому вигляді росте на півдні Європи, в Аравії, Індії, зустрічається в північній і східній Африці, росте в Австралії і на Канарських островах. Зараз нараховують 47 видів і кілька гібридів цієї рослини. Лікувальний ефект від застосування лаванди підтверджений при 167 захворюваннях [3]. Проте, вивчення всіх можливих ефектів і властивостей цієї рослини триває.

У свіжих суцвіттях знайдено значну кількість леткої олії (0,8-1,6 %) в листках її вміст дещо менший (0,3 %). Основними компонентами олії є складні ефіри ліналоолу оцтової, масляної, валеріанової та капронової кислот. Квіти лаванди містять: кумарин; капронову кислоту; герніарін; дубильні речовини; борнеол; каріофіллен; гіркоти і смоли. Також містяться такі сполуки як цинеол (евкаліптол), гераніол, ліналоол, альфа- і бета-пінен, та інші компоненти [3-5].

Користь лаванди очевидна. Крім медичних цілей, її властивості використовуються в косметології і в побуті (подушки для сну, захист від молі, відлякування комарів і шкідників, як медонос). А також в кулінарії. І це не тільки чай. Ця рослина звична на кухні італійців та іспанців. На півдні Франції це приправа для салатів і соусів. Її додають в овочеві та грибні страви. Сушена лаванда вдало доповнює смак баранини і риби. . Стовчену суху лаванду американці застосовують замість перцю, використовують як добавку до зеленого чаю та інших напоїв на травах. У Провансі влаштовують цілий фестиваль. Там можна спробувати лавандову ковбасу, сир і паштет, печиво, вино, мед і конфітюр, а також лимонад, чай і морозиво з «фіолетовим» смаком.

Використання лаванди для розширення асортименту десертів представляє значний інтерес. А виготовлення пряноароматичних сиропів, котрі можуть стати легким у використанні напівфабрикатом і основою для подальших кулінарних шедеврів може мати перспективи для виробництва крафтової продукції та ресторанних технологій.

### Список використаних джерел:

1. Прісс О. П. Функціонування системи антиоксидантного захисту базилюку залежно від компонентного складу субстрату/ О. П. Прісс, І. О. Коротка // *Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Технічні науки.* – 2018. – №18, т. 1. – С. 299-305.
2. Прісс О. П. Перспективи зберігання свіжої зелені / О. П. Прісс // *Сучасні наукові дослідження на шляху до євроінтеграції: матеріали міжнародного науково-практичного форуму (21-22 червня 2019 р.) Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.* – Ч. 1. – С. 22-24.
3. Українська радянська енциклопедія: у 12т. / гол. ред. М.П. Бажан; редкол.:О.К. Антонова ін. — 2-ге вид. — К.: Головна редакція УРЕ, 1974–1985., Том 6., К., 1981, стор. 43
4. Трояновська О. Аромат, гідний королів / О. Трояновська // *Овочівництво* – 2010. – № 1. – С. 58–62.
5. Штепа Л.Ю. Ароматні, красиві, корисні / Л. Ю. Штепа, О. Ф. Сергієнко // *Дім, сад, город* – 2012. – № 3. – С. 8–49.

**Науковий керівник:** *Прісс О.П., д.т.н., професор, завідувач кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*



## МОЖЛИВОСТІ СКОРОЧЕННЯ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ

Мовчан О.Р., [arina.movchan12887@gmail.com](mailto:arina.movchan12887@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

В світі від збору врожаю до продажу в магазинах втрачається близько 14 відсотків продовольства [1]. Третина всіх вироблених у світі продуктів харчування втрачається або викидається. Основними причинами втрат виробленої продукції є відсутність у більшості виробників технологій післязбиральної доробки, потужностей для зберігання й упакування продукції, які б відповідали вимогам часу [2]. Сьогодні споживачі звикли купувати більше продуктів, ніж потрібно, дозволяючи псуватись значній їх частині. Проблема споживачів у країнах з розвинутою економікою в тому, що вони не задумуються про те, що їжа є недоступною для мільйонів людей, які голодують кожен день.

У світі, де з 2014 року повільно зростає чисельність голодуючих і кожен день тони і тони якісної харчової продукції опиняються у втратах і/або відходах, життєво важливо скорочувати продовольчі втрати та харчові відходи [3]. Щодня з'являються все нові інноваційні технології, покликані вдосконалити способи виробництва, які допомагають змінити наші продовольчі системи на краще. "Too Good to Go" - програма, яка може використовуватися підприємствами торгівлі та громадського харчування у багатьох містах як торговий майданчик для продажу нереалізованих залишків харчових продуктів за зниженими цінами в кінці робочого дня. Одним з нових рішень є використання технології 3D-друку з метою виготовлення тари для плодоовочевої продукції.

Перш за все потрібно купувати стільки продуктів, скільки необхідно. Готувати і подавати реалістичні порції. Залишки приготованої їжі можна заморозити і використати згодом. Приготування страв із залишків продуктів - це можливість взяти абсолютно звичайну, традиційну страву - і перетворити її в абсолютно нову їжу. Гастрономічні національні надбання з якомога більш повного використання всіх залишків їжі можна легко інтегрувати в сучасній кухні. Французький традиційний пиріг кіш - відмінний варіант для того, щоб використовувати будь-які овочі, які вже стають перезрілими, або зів'ялу зелень. Рецепт цієї страви також дуже гнучкий - ви можете варіювати пропорції інгредієнтів і отримувати нові результати. Італійська фрітата - ще простіша альтернатива кішу. Це - приготований на сковороді омлет з начинкою з овочів або м'яса. Фрітату можна зробити практично з будь-якими сирими або готовими овочевими залишками, включаючи варену картоплю.

Такі прості рішення можуть кардинально поліпшити процес поводження з продукцією, сприяють поліпшенню якості і збільшенню термінів зберігання. Невеликі зміни в наших звичках можуть мати величезний глобальний вплив.

### Список використаних джерел:

1. Техническая платформа по измерению и сокращению продовольственных потерь и пищевых отходов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fao.org/platform-food-loss-waste/ru/>
2. Прісс, О. П. Наукові основи зберігання плодів овочів з використанням обробки біологічно активними речовинами : автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.18.13 «Технологія консервованих і охолоджених харчових продуктів» / Прісс Олеся Петрівна; НУХТ. - К., 2017. - 45 с.
3. Международный день распространения информации о продовольственных потерях и пищевых отходах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fao.org/international-day-awareness-food-loss-waste/ru/>

**Науковий керівник:** *Прісс О.П., д.т.н., професор, завідувач кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## ВЕГЕТАРІАНСЬКІ СТРАВИ В ТРАДИЦІЙНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ КУХНІ

Бондаренко Д.О., [bondarenkodanny511@gmail.com](mailto:bondarenkodanny511@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

У 2014 році Друга Міжнародна конференція ФАО / ВООЗ з питань харчування визнала, що: «існуючим продовольчим системам стає все складніше забезпечувати всіх людей достатньою кількістю безпечних, різноманітних і багатих поживними речовинами продуктів харчування, що забезпечують здоровий раціон харчування, зокрема, в зв'язку з обмеженнями, зумовленими дефіцитом ресурсів і погіршенням стану довкілля, а також нестійкими моделями виробництва і споживання» [1]. Такі нові проблеми, як зміна клімату, екологічна нестійкість і стрімкі технологічні зрушення ведуть до перетворень в продовольчій системі і піднімають питання про те, як нагодувати зростаюче населення світу стійким чином. Перехід на харчові дієти на основі рослинної продукції був би таким же потужним для збільшення доступності їжі, як і історична Зелена революція.

В нашій країні з кожним роком все більше розвивається культура вегетаріанства – тобто виключення м'яса та риби з свого раціону. У кожного свої мотиви зміни раціону: хтось відмовляється від м'яса з етичних міркувань, а хтось вважає, що так краще для його власного організму. Сама українська кухня в своїй основі зерново-молочна, тож ідеї вегетаріанства простежувались в культурному сегменті з незапам'ятних часів. Також велику частку грала християнська ідеологія, з постами та ідеологією “не убий”.

В 1908 році було започатковано Київське вегетаріанське товариство, яке дало поштовх до цього руху по всій території України. Тобто історії українського вегетаріанства, як мінімум, вже 120 років, хоча прихильники існували раніше і були практичними вегетаріанцями. У 1911 році у Києві було 11 вегетаріанських їдалень, Одеса мала близько десяти. За день у них могло побувати до 700 відвідувачів.

Вегетаріанські страви передбачають велику кількість інгредієнтів; різноманітні злаки, овочі, фрукти, спеції. Якщо взяти традиційну українську кухню, то 80% її і є лакто-ово-вегетаріанською за своєю основою. Щоб стати вегетаріанцем зразка сторічної давнини — треба просто відмовитися від м'яса, сала і риби [2].

До традиційних вегетаріанських страв в Україні відносять пісний борщ з в'яленою грушею [3], бануш - ароматна і ніжна кукурудзяна каша родом із Західної України. Виготовляли бануш переважно у гірських районах та передгір'ях Карпат. Їли з бринзою, сиром. Страву готували у свята для гостей [4]. Традиційно страви з лісових грибів були дуже поширені на території України і виступали в якості перших і других страв. Перевага віддавалась печерицям, гливам, маслякам [4]. Тож головна задача сучасних українців зберегти гастропадщину

### Список використаних джерел.

1. Вторая международная конференция по вопросам питания (МКП-2) [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://www.fao.org/about/meetings/icn2/ru/>
2. Брайченко О. Традиційна українська кухня на 80% вегетаріанська — історикня Олена Пивоваренко [Електронний ресурс] / Олена Брайченко // UA:Українське радіо. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <http://ukr.radio/news.html?newsID=91119>.
3. Клопотенко Є. Пісний борщ із в'яленою грушею [Електронний ресурс] / Євген Клопотенко. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://klopotenko.com/uk/pisnyj-borshh-z-vyalenoj-grusheu/>.
4. Клиновецька З. Страви й напитки на Україні / З. Клиновецька. – Львів - Київ, 1913. – 218 с. – ("Час").

**Науковий керівник:** *Прісс О. П., д.т.н., професор, завідувач кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## ЗАМОРОЖЕНА М'ЯТА, ЯК НАПІВФАБРИКАТ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ НАПОЇВ

Шагова І.Н., Зарецька Д. К., Мелкумова Д. С., *lshagowal@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Серед пряно-ароматичної сировини найбільшим попитом в закладах ресторанного господарства користується м'ята. М'ята (*Mentha*) – рід рослин родини глухوکропивових. Вона містить до 2,5 % етерних олій, основним компонентом яких є ментол, який надає м'яті неповторний смак і аромат, а також інші речовини – монотерпеноїди: ментон, пулегон, піперитон, карвон, терпінен-4-ол, октан-3-ол, ментофуран, ментилацетат, ментилвалеріанат, лімонен,  $\alpha$ - і  $\beta$ -пінен; сесквітерпени: каріофілен й азуленоген гвайєн (ідентифіковано понад 30 компонентів). Крім того, у листі виявлені тритерпенові кислоти: урсолова й олеанолова; каротиноїди; стероли; бетаїн; флавоноїди: апігенін, лютеолін, гесперидин, антоціани і лейкоантоціани; дубильні речовини; мінеральні речовини: Zn, Se, Cu, Mn, Sr тощо. Завдяки високому вмісту ментолу м'ята вважається бактерицидною рослиною з високими функціональними властивостями.

М'ята є одним із основних інгредієнтів при приготуванні напоїв – гарячих та холодних, алкогольних та безалкогольних. Проте, постачання її протягом року здійснюються нерівномірно. Більша частина споживається в червні-жовтні і тільки 15% припадає на решту частину року. Пов'язано це з тим, що свіжа зелень за традиційного холодильного зберігання може зберігатися не більше 15 діб. Отже, найважливішою проблемою, яка лімітує регулярне використання м'яти є проблематичність їх зберігання. Найчастіше м'ята зберігається у сушеному вигляді. Недоліком такого способу зберігання є істотні втрати вітамінів та ароматичних речовин. Окрім того сушена м'ята не підходить для виготовлення холодних напоїв. Більш ефективним способом консервування м'яти вважається заморожування. Не дивлячись на великий об'єм існуючої інформації, багато питань залишається не вирішеними. З погляду на це, виникає необхідність у проведенні досліджень, мета яких полягала у вивченні впливу процесу заморожування та подальшого кріоскопічного зберігання на зміни хімічного складу зелені м'яти перцевої.

Для низькотемпературного зберігання використовували сировину м'яти перцевої, заготовлену у фазу повного розгортання листової пластинки. Процес заморожування зелені м'яти складався з наступних технологічних операцій: миття, сортування, відділення листя від стебел, фасування, заморожування за температури  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Заморожену зелень зберігали за температури  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Під час експерименту був визначений вплив кріогенного зберігання на зміни масової частки цукрів та титрованих кислот, вітаміну С, хлорофілів зелені м'яти протягом тривалого зберігання. Усі визначення виконували за стандартними методиками [1]. В результаті досліджень було встановлено, що після низькотемпературного зберігання втрати цукрів та титрованих кислот були на рівні 42,7 % та 28,3 % відповідно проти 45...50 % у сушеній м'яті. Істотно меншими були втрати аскорбінової кислоти у замороженій зелені м'яти становили 15,9 % проти 40...55 % у сушеній. Втрати хлорофілів у сушеній м'яті становили 20-25 %, а в замороженій лише 3,9 %. Під час проведення дегустації була відзначена висока збереженість органолептичних показників замороженої м'яти, які за своїми оцінками істотно перевищували показники сушеної. Таким чином, за результатами наших досліджень, у зимово-весняний період, коли відсутня свіжа м'ята, для приготування різноманітних напоїв у закладах ресторанного господарства ми рекомендуємо використовувати м'яту заморожену.

### Список використаних джерел:

1. Сердюк М. Є. та ін. Дослідницький практикум. Ч. 1. Методи дослідження плодоовочевої та ягідної продукції: підручник. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. 370 с.

**Науковий керівник:** Сердюк М. Є., д.т.н., професор кафедри ХТГРС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ОЦІНКА СОРТОВОЇ ПРИДАТНОСТІ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЧІПСІВ

Тарнавська Д.О., [dariatarnavskaya9669@gmail.com](mailto:dariatarnavskaya9669@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Виробництво фруктових чіпсів - новий напрямок у харчовій промисловості. Фруктово-овочеві чіпси виготовляють з груш, яблук, айви, гарбуза, моркви, бананів, полуниці, ананасу, манго, абрикосу, персику, тощо. В кожному з виробництв є свої переваги і недоліки.

Найбільш поширеним на сьогоднішній день є виробництво яблучних чіпсів. Для сушіння застосовують яблука, до яких висувають особливі вимоги.

За результатами проведеного огляду науково-технічної літератури було визначено, що найбільш придатними для виготовлення чіпсів є яблука сортів середнього та пізнього термінів досягання. Дослідження щодо придатності місцевого сортименту плодів яблуні для виробництва чіпсів не проводилися раніше. З погляду на це метою роботи було вивчення функціональних властивостей сортового сортименту яблук з точки зору використання їх у якості сировини для виробництва чіпсів. Завдання роботи були наступними: дати оцінку сортової придатності плодів яблуні до виробництва чіпсів за органолептичними показниками; визначити спеціальні критерії для вибору сорту.

Для досліджень обрані наступні сорти яблуні: Муцу, Чемпіон, Голден Делішес, Джонаголд, Чорний принц. Сортову оцінку плодів виконували за наступними показниками: масова частка сухих розчинних речовин (СРР), титрованих кислот, цукрів, аскорбінової кислоти (АК), значення цукрово-кислотного індексу (ЦКІ), активність поліфенолоксидази (ПФО) та показник тривалості періоду Всі біохімічні дослідження проводили за стандартними методиками [1]. ферментативного потемніння (ПФП), органолептична оцінка. Показник тривалості періоду ферментативного потемніння визначався шляхом витримки нарізаних необроблених скибочок яблук за вільного доступу повітря.

Отримані результати свідчать, що серед досліджених сортів найбільшим вмістом сухих розчинних речовин, цукрів, титрованих кислот, аскорбінової кислоти характеризувалися плоди яблуні сорту Чемпіон. Плоди сорту Джонаголд характеризувалися найменшим вмістом сухих розчинних речовин, цукрів та вітаміну С. А найнижчу кислотність мали плоди сорту Голден Делішес. Плоди сорту Чемпіон мали також і мінімальну активність поліфенолоксидази та найменше значенням показника поверхневого ферментативного потемніння. За допомогою профільного сенсорного аналізу було отримано об'єктивну оцінку органолептичних показників яблучних чіпсів. На основі отриманих результатів було встановлено, що яблука сорту Чемпіон є найкращою сировиною для виробництва чіпсів. Завдяки їх низькій активності ПФО та тривалому періоду до настання поверхневого ферментативного потемніння у технологічному процесі можна не застосовувати попередню гідротермічну обробку.

Найменш придатними для виготовлення чіпсів виявилися яблука сорту Муцу, що пов'язано з високою активністю ПФО та швидким потемнінням плодів.

### Список використаних джерел:

1. Сердюк М. Є., Прісс О.П., Гапріндашвілі Н.А., Здоровцева Л.М., Сухаренко О.І., Іванова І.Є. Дослідницький практикум. Частина 1. Методи дослідження плодоовочевої та ягідної продукції. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. 370 с.

**Науковий керівник:** Сердюк М.Є., д.т.н., професор кафедри ХТГРС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

# ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СПОСОБУ ТА РЕЖИМІВ ПРОВЕДЕННЯ ГІДРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ПЛОДІВ АЙВИ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАМОРОЖЕНОГО НАПІВФАБРИКАТА

Колісниченко К. А., Зарецька Д. К., [dakafenageeva@gmail.com](mailto:dakafenageeva@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Айва – це представник роду *Cydonia* родини розових (*Rosaceae*). Це одна з найдавніших культивованих рослин. Плоди айви мають антимікробну дію, їх використовують як в'яжучий, сечогінний, кровоспинний та антисептичний засіб.

З метою вдосконалення технологічного процесу виробництва замороженого напівфабрикату з плодів айви доцільно встановити взаємозв'язок між основними показниками якості і компонентами хімічного складу сировини та способом і режимом гідротермічної обробки.

Низькотемпературне оброблення здійснюється шляхом охолодження та заморожування. При охолодженні продукт не замерзає, але в ньому уповільнюються процеси дихання, знижується активність мікроорганізмів і ферментів.

Низькотемпературні технології передбачають заморожування і зберігання у замороженому стані напівфабрикатів або готової продукції з метою їх консервування.

Процес заморожування продукту складається з трьох етапів: заморожування від +20 до 0°C, від 0 до -5°C і від -5 до -18°C. На етапі від +20 до 0°C продукт охолоджується, відбувається зниження його температури рівне кількості відданого тепла. Перед заморожуванням проводили гідротермічну обробку у 2 варіантах: парою і водою. Дослід проводили за шістьма варіантами, які відрізнялися часом гідротермічної обробки у воді: 3хв., 5хв., 8хв., 10хв., 12хв., 15хв.. Всі визначення проводили за стандартними методиками [1].

Високий вміст сухих речовин визначений у плодах айви, які оброблені парою і проаналізовані одразу після бланшування 5хв і 12хв (14,75%), також за результатами можна спостерігати, що в процесі зберігання вміст сухих речовин у плодах зменшився при обробці парою на 5%, а при обробці водою на 8,3%, що свідчить про те що айва володіє стабільним вмістом сухих речовин. Було виявлено що, при гідротермічній обробці паром вміст цукрів у заморожених плодах зберігається краще, після бланшування 5хв вміст цукрів становив 9,87% як і у необробленого пюре. Айва пробланшована водою починає втрачати цукри одразу після заморожування. Різниця між свіжою та обробленою айвою, яка зберігалася протягом 60 діб, складає 32%.

За результатами досліджень визначено що, короткочасне бланшування паром дозволяє зберегти аскорбінову кислоту краще, але при подальшому зберіганні руйнування все одно відбувається. При бланшуванні водою процес руйнування при зберіганні відбувається швидше. Так при обробці парою втрати аскорбінової кислоти при зберіганні 60 діб складають 22,1%, а при обробці водою 24,6%.

Показано, що плоди айви після гідротермічної обробки парою 12 хв краще зберігають свої смакові якості, запах та аромат, вітамінність але гірше зберігають, колір, консистенцію та зовнішній вигляд ніж обробка водою. Тож можна зробити висновок, що смакові якості та користь краще збереглися у напівфабрикатах оброблених парою.

## Список використаних джерел

1. Сердюк М. Є., Прісс О.П., Гапріндашвілі Н.А., Здоровцева Л.М., Сухаренко О.І., Іванова І.Є. Дослідницький практикум. Частина 1. Методи дослідження плодоовочевої та ягідної продукції. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. 370 с.

**Науковий керівник:** Сердюк М.Є., д.т.н., професор кафедри ХТГРС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

# ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СПОСОБУ ТА РЕЖИМІВ ПРОВЕДЕННЯ ГІДРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ПЛОДІВ КИЗИЛУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАМОРОЖЕНОГО НАПІВФАБРИКАТА

Тривайло А.В., Зарецька Д. К., [dakafenageeva@gmail.com](mailto:dakafenageeva@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Кизил звичайний (*Cornus mas L*) – європейський вид, єдиний їстівний із багатьох інших видів кизилу, який культивують у нашій державі.

Плоди кизилу містять: 7...12% цукру; 1,4... 2,4% органічних кислот; аскорбінової кислоти – до 170 мг/100г, пектинових речовин – 0,9...1,5%. Наявність у плодах пектинових речовин, органічних кислот, поліфенолів, аскорбінової кислоти, інших вітамінів та мінеральних солей зумовлюють харчові, лікувальні та антиоксидантні властивості кизилу.

Плоди кизилу - невеликі за розмірами, довгастої форми (також зустрічаються плоди з кулястої і грушоподібної формою), ягоди. Зовні ягода покрита гладкою шкіркою різноманітних відтінків (світло-червона, червона, темно-червона, темно-фіолетова і практично чорна), під якою знаходиться соковита кисло-солодка або солодка м'якоть, що вкриває тверду неїстівну кісточку.

Метою досліджень було визначити кращий метод гідротермічної обробки та вдосконалити технологію виробництва напівфабрикатів з кизилу, яка буде забезпечувати оптимальні органолептичні властивості готового продукту.

Першим етапом нашого дослідження було миття плодів кизилу та очищення їх від плодоніжок. Далі було відібрано зразки по 300 грам, які прямували на гідротермічну обробку гарячою парою у закритій посудині по черзі терміном у 3хв., 5хв., 8хв., 10хв., 12хв., та 15хв. за температури 90...100°C. Після бланшування плоди перетиралися у пюре, для отримання більш тонкого подрібнення і зниження кількості відходів протирання зазвичай проводиться в дві або три стадії шляхом послідовного пропускання через перше сито з діаметром отворів приблизно 1,5 ... 2,0 мм. Друге - 0,8 ... 1,0 мм і третє - 0,4 ... 0,5 мм. Після повного охолодження зразки пюре відправлялися в морозильну камеру для низькотемпературної заморозки. Всі визначення проводили за стандартними методиками [1].

Найбільший вміст сухих речовин було виявлено після гідротермічної обробки гарячою парою при бланшуванні терміном 15хв. за температури 90...100°C. В порівнянні з гідротермічною обробкою у воді терміном 15 хв вміст сухих речовин менший на 5,02%.

Найбільший вміст цукрів було виявлено у зразках після гідротермічної обробки гарячою парою при бланшуванні терміном 5хв. за температури 90...100°C. В порівнянні з гідротермічною обробкою у воді терміном 5 хв. менший на 14,74%.

Після гідротермічної обробки гарячою парою при бланшуванні терміном 3хв. за температури 90...100°C вміст титрованих кислот був на 0,82% більший в порівнянні з гідротермічною обробкою у воді.

За показниками зразків, було виявлено, що кращі результати вмісту сухих розчинних речовин, цукрі, титрованих кислот та вмісту аскорбінової кислоти визначені при гідротермічній обробці гарячою парою при температурі 90...100°C.

## Список використаних джерел

1. Сердюк М. Є., Прісс О.П., Гапріндашвілі Н.А., Здоровцева Л.М., Сухаренко О.І., Іванова І.Є. Дослідницький практикум. Частина 1. Методи дослідження плодоовочевої та ягідної продукції. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. 370 с.

**Науковий керівник:** *Сердюк М.Є., д.т.н., професор кафедри ХТГРС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Сухаренко А. Д., *anastasia.suharenko00@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Для кожної групи товарів повинен застосовуватися свій метод зберігання, що забезпечує мінімум втрат протягом заданого терміну. Методи зберігання розрізняють по кліматичному режиму, способу розміщення, виду і прийомам обробки товарів при зберіганні.

Основне завдання при зберіганні - зберегти продовольчі товари без втрат при мінімальних затратах праці і матеріальних засобів. Процеси, що відбуваються при зберіганні продуктів можуть бути хімічними, фізичними та біохімічними.

Хімічні процеси виникають в харчових продуктах без участі ферментів. Хімічний бомбаж консервів виникає при взаємодії металу банки з кислотою продукту; водень, який виділяється, при цьому роздуває кришки банок. Швидкість хімічних процесів сповільнюється зниженням температури, застосуванням упаковки, яка захищає продукт від дії світла і кисню повітря.

Фізичні процеси змінюють стан і властивості продуктів, впливають на активність біохімічних і хімічних процесів. Основні фізичні зміни (зволоження і висихання) призводять до змін маси продукту. При вантажно-розвантажувальних роботах і транспортуванні відбуваються механічні дії (лом макаронних виробів, бій яєць, забиті місця, ушкодження плодів, овочів, деформація хлібобулочних виробів), які погіршують якість продуктів. Для попередження механічних впливів необхідно дбайливе поводження з товаром при розвантаженні і перевезеннях.

Біохімічні процеси в продуктах викликаються життєдіяльністю мікроорганізмів. Розвиток мікроорганізмів в продуктах викликає бродіння, пліснявіння, гниття.

Найбільш поширеними є методи зберігання регулюванням температурного режиму. До них відносяться методи охолодження і заморожування. Для природного охолодження застосовують льодовики, сольові суміші і сухий лід (тверда вуглекислота). Штучний холод застосовують для заморожування та охолодження швидкопсувних харчових продуктів з використанням холодильних установок, вітрин і прилавоків. Знижена температура в холодильних камерах може досягатися кількома шляхами: нагнітанням холодного повітря в камеру, використанням батарей-випарників з циркулюючим холодоагентом (фреоном або аміаком), стельовим панельним охолодженням. Основною характеристикою способів охолодження є перепад температур. При панельному охолодженні перепад температур складає  $0,25^{\circ}\text{C}$ , при повітряному охолодженні -  $0,5^{\circ}\text{C}$ , із застосуванням випарників - до  $3^{\circ}\text{C}$ .

Іншим методом зберігання є регулювання вологості, яке відбувається двома шляхами: додатковим зволоженням за рахунок установки розпилювачів, ємностей з водою або тирсою зі снігом; шляхом осушення повітря в сховищах за допомогою водопоглинаючої речовини: вапна, крейди, силікагелю, вугілля. При цьому обов'язково повинна проводитися регенерація - періодична заміна поглинаючих матеріалів. Штучне осушення досягається також подачею в камеру повітря, насиченого парами хлористого літію (LiCl).

### Список використаних джерел :

1. <https://studfile.net/preview/1978603/page:2/#>
2. <https://works.doklad.ru/view/dJwxMKUEluk.html>
3. [https://znaytovar.ru/s/Xranenie\\_tovarov.html](https://znaytovar.ru/s/Xranenie_tovarov.html)
4. <https://www.kazedu.kz/referat/109131/1>

**Науковий керівник :** *Гапріндашвілі Н.А. к.с-г.н., доцент кафедри ХТГРС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## ФОРМУВАННЯ СМАКОВИХ ЯКОСТЕЙ ПЛОДІВ ВИШНІ

Кошуба А.А., *kashuba.a@ukr.net*, Соко́т О. Є., *s1o9k9o9t@gmail.com*  
Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Вишня — одна з найпоширеніших і найдавніших культур, яку вирощують в Україні [1, 2]. Точно розрахувати фізіологічну точки компенсації смаку можна за допомогою цукрово-кислотного індексу (ЦКІ). Він визначається як відношення відсоткового вмісту цукрів до відсоткового вмісту кислот [3].

Метою наших досліджень було визначення формування фонду основних компонентів хімічного складу, які забезпечують відмінні смакові показники плодів вишні.

Для дослідження були обрані плоди сортів вишні які внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні: Встреча, Ожиданіє, Шалунья, Сіянець Туровцевої, Гріот Мелітопольський, Мелітопольська пурпурна, Модниця, Експромт, Солідарність, Ігрушка.

Діапазон середніх значень цукрово-кислотного індексу (ЦКІ) у плодах вишні досліджуваних груп коливався в межах 5,9...9,3 в.о. Як було зазначено вище, оптимальне значення цукрово-кислотного індексу для плодів вишні не повинно бути меншим 7 в.о.

Плоди усіх досліджених сортів, окрім сорту Солідарність із ЦКІ на рівні 5,9 в.о., володіли притаманним для культури кисло-солодким смаком та цілком підходили для консервування. Найкращими смаковими якість характеризувалися плоди сортів Мелітопольська пурпурна та Модниця з ЦКІ на рівні 8,9...9,3 в.о. Такі смакові якості забезпечували можливість не тільки консервувати плоди, а й вживати їх у свіжому вигляді.

### Список використаних джерел

1. Шкіндер-Барміна А. М. Товарні якості та біохімічний склад плодів сортів вишні і дюків в умовах південного Степу України. *Вісник Степу*. Кіровоград, 2015. Вип.12. С. 104-107.
2. Малкіна В. М., Іванова І. Є., Сердюк М. Є., Кривонос І. А., Білоус Е. С. Регресійний аналіз залежності урожайності вишні від гідротермічних факторів в умовах мультиколінеарності. *Наукові горизонти = Scientific horizons*. Житомир, 2019. Вип. 11(84). С. 51-60. DOI: 10.33249/2663-2144-2019-84-11-51-60
3. Gonzalez-Gomez D., Ayuso M. C., Bernalte M. J., Fernández-León M.-F. Evaluation of different postharvest conditions to preserve the amount of bioactive compounds, physicochemical quality parameters and sensory attributes of «Sweetheart» cherries. *Acta horticulturae*.2017. № 1161\_92. P. 581-586. DOI: 10.17660/ActaHortic.2017.1161.92.

**Науковий керівник:** Іванова І.Є., к.с.г.н., доцент кафедри ПОВтаБХ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного



## ТЕХНОЛОГІЯ ПЛОДОВИХ КОМПОТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Задорожна Я.С., [yanokaz372@gmail.com](mailto:yanokaz372@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Збалансоване і оздоровче харчування передбачає збільшення в раціоні людини частки продуктів, що містять функціональні інгредієнти: незамінні амінокислоти, вітаміни, мінеральні речовини, харчові волокна тощо. Свіжі плоди і овочі та продукти їхньої переробки є природним джерелом цих інгредієнтів, які позитивно впливають на обмінні процеси в організмі людини, запобігають ожирінню, відіграють важливу роль у профілактиці і лікуванні серцево-судинної, нервової системи та ін. Нажаль, за статистичними даними, фактичне споживання плодоовочевої продукції населенням України, яке мешкає на екологічно забрудненій території, складає 50% від фізіологічних норм. Тому створення збалансованих у харчовому відношенні та біологічно повноцінних продуктів є актуальною проблемою.

У харчуванні людей широко використовуються плодови компоти, соки, нектари та ін.. Вони – джерело багатьох речовин, необхідних для нормальної життєдіяльності організму людини, в тому числі й таких важливих, якими є біологічно активні речовини (БАР) [1, 2]. Однак, технологічна переробка свіжої сировини при виготовленні з неї компотів відчутно знижує у них вміст таких сполук. У зв'язку з цим назріла проблема підбору таких компонентів плодкових компотів, які б забезпечували у них якомога вищий вміст БАР.

Розробка рецептури консервів «Компот айвовий» з попередньою обробкою плодів айви бланшуванням та додаванням 2% аскорбінової кислоти здійснювалася на основі експериментальних досліджень та за допомогою математичного моделювання. Завдяки бланшуванню краще зберігся колір у шматочків айви; нейтралізовано мікроорганізми та ензими, а також досягли розм'якшення структури м'якоті айви перед консервацією та збереження корисних речовин. Оскільки при виготовленні та зберіганні компотів шматочки айви можуть темніти та втрачати вітамін С, було прийнято рішення додаткове збагачення компотів аскорбіновою кислотою.

У компотах з айви з додаванням аскорбінової кислоти титрована кислотність зросла у 1,8 разів, вміст вітаміну С підвищився з 4,4 до 5,5-6,5 мг/100 г. Вищий вміст вітаміну С у дослідних зразках компотів порівняно з контрольним зразком пояснюється попередньою обробкою айви, внесенням аскорбінової кислоти, що сприяють збільшенню вмісту БАР, підвищенням антиоксидантної активності та більш низькими режимами стерилізування. Крім того, має місце підвищення вмісту сухих розчинних речовин з 12% до 13-16,5%, та, зокрема, сахарози у плодах (порівняно зі значеннями у контрольному зразку) за рахунок дифузії з сиропу. Виготовлений компот з попереднім бланшуванням айви та додаванням аскорбінової кислоти характеризується також відмінною органолептичною оцінкою якості – 5 балів. Таким чином, попередня обробка плодів айви бланшуванням та додавання 2% аскорбінової кислоти поліпшує органолептичні та фізико-хімічні показники компоту порівняно з контрольним зразком, про що свідчать результати дегустаційної та експериментальної оцінки готової продукції.

### **Список використаних джерел**

1. Григоренко О.В., Мовчан Є.І. Удосконалення технології виробництва соку яблучного натурального прямого віджиму: Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Вип. 17. Т. 1. Мелітополь: ТДАТУ, 2017. С. 172-177.
2. Кюрчева Л.М., Григоренко О.В., Кюрчев С.В. Технологія переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: Навч. посібник для самостійної роботи студентів. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні. 2013. 152 с.

**Науковий керівник:** *Григоренко О.В., к.т.н., доцент кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

# ВИРОБНИЦТВО ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ІЗ ЦІЛЬНОЗЕРНОВОГО БОРОШНА

Хмура Ю.Ю., *yuliakhmura@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Незбалансованість сучасного харчування людини, що призводить до отримання не достатньої кількості добової потреби в мікро- та макронутрієнтів, а також збільшення алергічних захворювань є на сьогоднішній день глобальною проблемою. Враховуючи важливу роль аліментарних чинників у формуванні здоров'я та, зважаючи на те, що хліб і хлібобулочні вироби є найбільш доступними і широкоживаними продуктами харчування, першочерговою задачею у хлібопекарській галузі є створення функціональних виробів. Цільнозернові вироби готують з муки нерафінованої. Це означає, що перед подрібненням зерен не видаляється зовнішній шар (так звана оболонка), яка містить цінні поживні речовини, в тому числі харчові волокна, вітаміни і мінерали. А у випадку пшеничного борошна, подрібнюють безпосередньо ендосперм зерна, відсівають лушпиння (висівки) і зародки, через що борошно втрачає цінні корисні елементи [1-3].

Складові частини зернівки, які лишаються в готовому продукті при виробництві виробів із диспергованого зерна, мають позитивний вплив на організм людини. Такі цільнозернові продукти містять коротколанцюгові жирні кислоти, легкозасвоювані фітонутрієнти, фітоестрогени, легкозасвоювані антиоксиданти, інозит та сфінгозин, що позитивно позначається на формуванні корисної мікрофлори, синтезі холестеролу та захисті, відновленні і рості клітин епітелію товстого кишечника.

Виробництво цільнозернових хлібобулочних виробів починається з того, що зерно розплющують, перетворюючи в пластівці, а потім замочують на декілька години, протягом яких зерно набухає і стає м'яким. В такому зерні зберігаються зернові оболонки – висівки, які покращують травлення і допомагають очистити організм. Тісто для цільнозернових виробів розкладають по формах і відправляють відстоюватися в тепле приміщення з підвищеною вологістю. Протягом години воно збільшується в об'ємі в півтора-два рази. Після чого хліб можна випікати. Температура (для виготовлення хліба цільнозернового) в печі 280 °С, тривалість випікання – 50 хвилин. Готові буханці мають коричневий відтінок. Але колір – не головний показник того, що хліб є цільнозерновим. В такому хлібі можна розгледіти фрагменти зерен та їхні оболонки.

Крім того, ця випічка завжди важча і більш щільна. Гарячі вироби повільно рухаються по конвєсеру і за цей час остигають до температури 34 °С, за якої їх можна упакувати. Важливо, щоб усередині поліетиленової плівки не утворився конденсат. Інакше хлібобулочні вироби швидко запліснявляють. Якщо технологія дотримана вірно, то готовий продукт в упаковці може зберігатися не менше тижня [1, 2].

## Список використаних джерел

1. Пшенишнюк Г.Ф. Макарова О.В., Іванова Г.С. Інноваційні заходи підвищення якості зернового хліба. Харчова наука і технологія. 2010. N1(10). С. 75-77.
2. Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Хоренжий Н.В. Порівняльне дослідження показників якості цільнозернового пшеничного та спельтового борошна вітчизняного виробництва. Зернові продукти і комбікорми. 2018. Т. 18. N 3. С. 15-20.
3. Григоренко О.В. Розширення асортименту та поліпшення якості хлібобулочних виробів з тритикале / Григоренко О.В. // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – Мелітополь: ТДАТУ, 2019. Вип. 19, т. 3. С. 268-273.

**Науковий керівник:** *Григоренко О.В., к.т.н., доцент кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

# ТЕХНОЛОГІЯ ЙОГУРТІВ З ДОБАВКАМИ ДЛЯ ЛІКУВАЛЬНО-ДІЄТИЧНОГО ТА ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ

Гейман Ю.Є., *juliageiman1999@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

На сьогоднішній день для підтримання та забезпеченні життєдіяльності людини все більше переваги надається кисломолочним продуктам, які у загальній структурі виробництва молочної продукції в Україні займають близько 15 %. На ринку одним із популярних кисломолочних продуктів, який широко використовується в раціонні харчування людей в багатьох країнах світу, являється йогурт.

Йогурт характеризується лікувально-дієтичними та високими харчовими властивостями. Йогурт є цінним продуктом харчування і дуже популярний серед населення різних вікових груп. Він використовують для лікувально-профілактичного харчування хворих при шлунково-кишкових захворюваннях, туберкульозі та запальних процесах. При регулярному вживанні йогурту відбувається запобігання розвитку гнилісних бактерій, підвищується стійкість організму до інфекцій, знижується інтоксикація організму і утворення пухлин.

Йогурт виробляється шляхом сквашування його чистими культурами молочнокислих бактерій *Lactobacillus bulgaricus* і *Streptococcus thermophilus* з можливим додатковим використанням інших культур. При виробництві йогурту додаються харчові добавки та натуральні ароматизатори, дозволені Міністерством охорони здоров'я.

Наприклад, одним із харчових добавок який додається до йогуртів є куркумін (Е) він не лише не шкідливий для здоров'я, але й має лікувальний ефект, він очищає кровоносні судини та покращує травлення. Як харчову добавку для виробництва йогурту використовують хлорофіл (Е140) та кармін (Е160), він пригнічує злоякісні клітини та виводить з організму людини канцерогени та токсини.

Виробництво йогурту починається з приймання та очищення сировини, потім сировину нормалізують. Сировину підігрівають до температури 50-60 °С та направляють на очищення і гомогенізацію при тиску 10-15 МПа. Потім суміш пастеризують за температури 85-87 °С з витримкою 5-10 хвилин або 90-92 °С з витримкою 2-3 хвилини. Далі відбувається охолодження до температури 42-45 °С та заквашення, при заквашуванні додається 5% закваски.

При виробництві плодово-ягідного йогурту сквашування до 80 °Т молоко охолоджують до температури 6-8 °С, наповнювач вносять перед розливом при резервуарному способі або в молоко перед заквашуванням при термостатному способі виробництва.

## Список використаних джерел

1. Власенко В.В. Машкін М.І., Бігун П.П. Технологія виробництва і переробки молока та молочних продуктів. Вінниця «ППАНІС», 2000. 306 с.
2. Ластухін Ю.О. Харчові добавки. Е-коди. Будова. Одержання. Властивості. Львів, 2009. 836 с.
3. Кюрчева Л.М., Григоренко О.В., Кюрчев С.В. Технологія переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: Навч. посібник для самостійної роботи студентів. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні. 2013. 152 с.

**Науковий керівник:** *Григоренко О.В., к.т.н., доцент кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КВАШЕННЯ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО

Бородіна М.С., *borodinamarina5848@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Квашені овочі є традиційними продуктами харчування, які характеризуються вмістом великої кількості клітковини, мінералів, вітамінів С, Р, групи В, але, передусім, молочної кислоти. Квашення ґрунтується на утворенні молочної кислоти в процесі бродіння цукру, що міститься в рослинних тканинах, під дією молочнокислих бактерій.

Сучасні дослідження показують, що квашені овочі містять антиоксиданти, які захищають клітини організму людини від дії вільних радикалів та запобігають онкоутворенню. Але, недоліком цих продуктів є надмірна кількість солі і цукру, що додаються за рецептурою. Цукор підвищує рівень глюкози в крові швидше, ніж мед. Це призводить до сплеску енергії, супроводжуваному різким зниженням, яке характеризується втомою, головним болем і проблемою з концентрацією. Надмірне споживання цукру призводить до збільшення ваги та ожиріння, які, в свою чергу, збільшують ризик інших захворювань [1, 2].

З давніх часів мед використовується не лише як підсолоджувач, але і в медичних цілях. Отже, метою роботи є удосконалення технології та рецептури квашеного перцю солодкого шляхом повної заміни цукру на мед та використання холодильного зберігання.

На першому етапі було проведено визначення органолептичних показників квашеного перцю з медом, виготовленого за інноваційною рецептурою, після 4 тижнів холодильного зберігання, які наведені у табл. 1.

Таблиця 1 – Органолептичні показники квашеного перцю з медом

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Перець рівномірно нарізаний дольками. Розсіл злегка мутний.
Консистенція	М'якоть злегка розм'якшена, соковита
Запах	Характерний для квашеного перцю, але більш яскраво виражений, солодкуватий
Колір	Яскраво-червоний
Смак	Кислувато-солодкий, приємний

Таким чином, споживчі властивості солодкого перцю, консервованого з медом, після 4 місяців холодильного зберігання були на високому рівні. В подальших дослідженнях планується визначення показників харчової та біологічної цінності і мікробіологічної безпеки інноваційного продукту.

### Список використаних джерел.

1. Кюрчева Л.М., Григоренко О.В., Кюрчев С.В. Технологія переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: Навч. посібник для самостійної роботи студентів. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні. 2013. 152 с.
2. Мед в кулінарії – особливості застосування [Електронний ресурс]. URL: [https://dimmedu.com.ua/easy\\_blog/med-v-kulinarii-osobennosti-ispolzovaniya](https://dimmedu.com.ua/easy_blog/med-v-kulinarii-osobennosti-ispolzovaniya) (дата звернення: 10.11.2020).

**Науковий керівник:** *Григоренко О.В., к.т.н., доцент кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВАРЕНИХ КОВБАС З БІЛКОВІСНИМИ НАПОВНЮВАЧАМИ

**Важенкова В.К.**, *vvazenkova@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

До теперішнього моменту було проведено величезну кількість наукових досліджень, які довели, що промислово перероблене м'ясо при щоденному споживанні збільшує ризик розвитку таких захворювань як артеріальна гіпертензія, хвороби серця і судин, хронічна обструктивна хвороба легень, онкологічні захворювання шлунково-кишкового тракту, а також сприяють набору зайвої ваги і виникнення ожиріння. Відомі праці, в яких рекомендується заміна синтетичних барвників природними, що зв'язано з двома основними чинниками: безпекою для організму (оскільки їх отримують із рослинної сировини, що належить до природних компонентів їжі, до якої адаптувався організм), а також упередженим ставленням споживачів до синтетичних добавок [1].

Використання крові забійних тварин у якості кольороформуєного інгредієнта основане на фізико-хімічних та кольороутворюючих властивостях складного білка гемоглобіну, що є основною фарбуючою речовиною. Гемоглобін змінює своє забарвлення залежно від валентності заліза та характеру його зв'язку з білком [1].

При виробництві комбінованих м'ясопродуктів в поєднанні з білковісними продуктами рослинного та тваринного походження ми маємо можливість впливати на склад і властивості готових продуктів. Комбіновані м'ясні продукти, що поєднують традиційні споживчі властивості, а також використання, крім повноцінної м'ясної, сировини тваринного, рослинного, мікробіологічного походження, спрямоване на розширення сировинної бази м'ясопереробного комплексу і вирішення проблеми зменшення дефіциту білка в раціонах харчування. Технологія комбінованих м'ясних виробів з повноцінним рослинним білком дає змогу раціонально переробити тваринну сировину та ефективно використати високу біологічну, харчову цінність і функціональні властивості рослинних білків для виробництва комбінованих продуктів з високою харчовою і біологічною цінністю та зниженою собівартістю [2, 3].

Отже, можна зробити висновок, що вживання ковбаси з усіма добавками, що нам пропонують виробники, не є безпечним, як раз із-за його м'ясних складових. Альтернативним варіантом, котрий убезпечить наше життя, є використання рослинних добавок, замість м'ясної складової – гороху, ячмінної, вівсяної чи горохової крупи, а замість крові для кольору – додавання буряка.

### Список використаних джерел

1. Дослідження безпеки варених ковбас, що містять барвник із крові [Електронний ресурс]. Інтернет портал: 2015. URL: <http://elib.hduht.edu.ua/bitstream/123456789/585/1/sec3-t-2015-2-5.pdf>.
2. Григоренко О.В., Важенкова В.К. Удосконалення технології варених ковбас з використанням горохової пасти. Агроекологічні аспекти виробництва та переробки продукції рослинництва: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Мелітополь-Кирилівка: ТДАТУ. 2018. С. 40-41.
3. Важенкова В.К., Григоренко О.В. Застосування білковісних добавок з гороху у технології варених ковбас. Факультет агротехнологій та екології: всеукраїнська науково-технічна конференція, збірник тез доповідей. м. Мелітополь, 19-23 листопада 2018 року. Мелітополь: ТДАТУ, 2018. С. 14.

**Науковий керівник:** *Григоренко О.В., к.т.н., доцент кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КАРТОПЛЯНИХ ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ

Ємельянов Д.О., [yemelyanowdenis@gmail.com](mailto:yemelyanowdenis@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Згідно офіційної історії виникнення чіпсів, їх вперше приготував шеф-кухар Джордж Крам у серпні 1853 року для особливо вибагливого клієнта (яким виявився, до речі, мільйонер Вандербільт), незадоволеного нібито занадто товсто порізаною картоплею фрі.

У наш час люди, які піклуються про якість свого харчування та дотримуються здорового способу життя, негативно ставляться до таких продуктів харчування як чіпси, і небезпідставно вважають їх шкідливими для здоров'я. Вся справа в тих шкідливих смакових добавках, які виробники в них додають, і, насамперед, глутамат натрію, який не просто підсилює смак чіпсів, але і викликає у людей непереборне бажання знов вживати цей продукт.

На сьогоднішній день деякі виробники замість цільної картоплі використовують картопляні суміші, з яких потім формують чіпси, а далі обсмажують в олії (фритюрі). Даний спосіб дозволяє знизити вміст акриламідів. Так само стає популярним готувати чіпси, минаючи обсмажування картопляних скибочок в олії. Дана технологічна операція замінюється випіканням картопляних скибочок в духовці за температури 200 °С протягом 20 хвилин. Таким чином, картопляні чіпси виходять не такими шкідливими [1-3].

У патенті США [1] представлений спосіб виробництва чіпсів, що мають вміст жиру нижче ніж 32 мас.%. За даною технологією, картопляні скибочки миють в солі або концентрованому соляному розчині. Потім їх висушують і картопляні скибочки попередньо підігрівають в інфрачервоному випромінюванні, до того як направити в жаровню. Цей спосіб може використовуватися для того, щоб зменшити вміст жиру в кінцевому продукті, що в свою чергу знизить негативний вплив на організм людини.

Так як картопля багата макро- і мікроелементами, що впливають на обмінні процеси і здоров'я людини, таких як калій, залізо, мідь, марганець, цинк, та інші, які можуть піддаватися змінам в процесі обсмажування в гарячій олії, пропонується зменшити час термічної обробки в фритюрі, шляхом використання для виробництва чіпсів не цільної бульби, а картопляних сумішей. Перспективним є також використання картоплі з низьким вмістом крохмалю, збагачення чіпсів лактулозою і СО<sub>2</sub>-екстрактами [1-3].

Отже, на підставі проведених досліджень обґрунтовано технологічні рішення по створенню і виробництву картопляних чіпсів з використанням пребіотичних речовин – лактулози, що базуються на даних по комплексній оцінці якості і безпеки отриманого продукту. Проведені дослідження дадуть змогу скоротити час смаження в фритюрі, або навіть повністю виключити процес обсмажування в якості основної термічної обробки, а отже, контакт картоплі з киплячою олією.

### Список використаних джерел:

1. Akeley, R.V. The inheritance of dry matter content in potatoes. Am. Potato J., 2011. Vol. 31. №7. P. 328-330.
2. Кюрчева Л.М., Григоренко О.В., Кюрчев С.В. Технологія переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: Навч. посібник для самостійної роботи студентів. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні. 2013. 152 с.
3. Стручаев Н.И., Григоренко Е.В., Загорко Н.П. Абсорбционная сушилка для сочных растительных продуктов. Вісник Українського відділення Міжнародної академії аграрної освіти: збірник наукових праць. Вип. 4. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. С. 248-260.

**Науковий керівник:** *Григоренко О.В., к.т.н., доцент кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

**СЕКЦІЯ**

**РОСЛИННИЦТВО**

## УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ГІБРИДУ АРКАДІЯ ЗА ДІЇ КОМПЛЕКСНОГО ДОБРИВА PARTNER В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Богачова А.В., *alenabohacheva@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Україна виробляє щорічно близько 10 % насіння соняшнику у світі. Сьогодні гібридами засівають все більші площі бо вони, порівняно з сортами, забезпечують вищу врожайність на 15-20 %. Середня врожайність соняшнику в Україні в останні роки становить 16 – 18 ц/га. Найвища вона в господарствах, де соняшник вирощують за інтенсивними технологіями –30 ц/га і більше. Одним з елементів технології, що підвищує врожайність є використання добрив. Тому метою роботи стало встановлення впливу позакореневої обробки комплексним добривом Partner на урожайність соняшнику та його якість.

Було 3 варіанти досліду: контроль (обприскування водою), одноразове позакореневе підживлення Partner 2,5 кг/га (фаза 3-4 пари листків) та дворазове позакореневе підживлення Partner по 2,5 кг/га (у фазу 3-4 пари листків та фазу 8–10 пар листків).

Одним з основних показників якості насіння соняшнику є маса 1000 насінин. Нашими дослідженнями встановлено, що найбільша маса 1000 насінин була сформована у варіантах досліду з одно- і дворазовим використанням препарату Partner, які перевищували контрольний варіант досліду на 7,8 – 8,2 %. Це свідчить про формування більш ваговитого, виповненого насіння. Відповідно до цього показника спостерігалось підвищення показника натуре насіння, який показує масу насіння в одному літрі об'єму. Так, у варіантах досліду з використанням Partner натура була вищою за контроль на 7,5 – 8,3 %.

Таблиця 1 – Продуктивність гібриду соняшнику Аркадія за дії позакореневого підживлення Partner

Варіант досліду	Натура, г/л	Маса 1000 насінин, г	Маса насіння з одного кошику, г	Біологічна врожайність т/га
Контроль	382,1	68,3	40,13	2,05
Одноразове позакореневе підживлення Partner 2,5 кг/га	413,9	73,9	46,51	2,37
Дворазове позакореневе підживлення Partner по 2,5 кг/га	410,7	73,6	47,06	2,40
НІР 05	12,91	4,10	1,03	0,25

При розрахунку біологічної врожайності враховували масу насіння з одного кошика, де варіанти досліду з використанням препарату Partner мали більші значення за контроль на 7,8 – 8,2 %. Відповідно, вищою була і біологічна врожайність (на 15,6 – 17,1 %) як при одноразовому, так і дворазовому внесенні добрива, що підтверджується даними таблиці 1.

Для насіння соняшнику дослідних варіантів гібриду Аркадія при проведенні порівняльної оцінки результатів досліджень встановлений ранжируваний ряд, який характеризує кращу пристосованість до вирощування в умовах Степу України. Так, оптимальним для вирощування показав варіант досліду з дворазовим використанням препарату Partner по 2,5 кг/га ( $\varphi(x_1) = 2,86$ ). До другого рангу відноситься варіант з одноразовою позакореневою обробкою Partner 2,5 кг/га, що підтверджується значенням цільової функції  $\varphi(x_2) = 3,18$ . Контрольний варіант досліду зайняв третє місце ( $\varphi(x_3) = 6,09$ ).

Але, при розрахунку економічної ефективності, встановлено, що додаткові витрати на препарат, технологічні операції та трудовозатрати при вирощуванні соняшнику зменшують рівень рентабельності на 9%, порівняно з одноразовою обробкою рослин. Тому, кращим варіантом при вирощуванні соняшнику гібриду Аркадія є варіант з одноразовим підживленням препаратом Partner у дозі 2,5 кг/га.

**Науковий керівник:** *Покопцева Любов Анатоліївна, к.с.-г.н., доцент, в.о. завідувача кафедри рослинництва імені професора В.В.Калитки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*



# ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ СОНЯШНИКУ ГІБРИДУ АРКАДІЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ПРЕПАРАТОМ PARTNER В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Семенова К., *semenova.katia191919@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

В Україні понад 90 % площ олійних зайнято під соняшником, тому наслідком є деградація земель, виникає загроза зараження ґрунту та поширення хвороб соняшнику. Розширення посівних площ супроводжується зниженням його врожайності. Основною причиною цього є порушення сівозмін і скорочення періоду повернення соняшнику на місце попереднього вирощування. Це призводить до масового ураження рослин хворобами, шкідниками та значного засмічення посівів бур'янами.

Мета роботи: встановлення впливу позакореневої обробки препаратом Partner на ріст і розвиток соняшнику гібриду Аркадія (Euralis).

Ґрунт – чорнозем звичайний з вмістом гумусу – 3,2%, N – 44,8 мг/кг ґрунту, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 120 мг/кг ґрунту, K<sub>2</sub>O – 233 мг/кг ґрунту, рН ґрунтового розчину – 6,2. Гібрид соняшнику вирощували за стандартною технологією. Попередник: Озима пшениця.

Загальна площа дослідної ділянки 3 га. Площа облікової ділянки 50 м<sup>2</sup> у чотирьох повторностях кожного варіанту досліді. Розміщення ділянок – систематичне.

Варіанти досліді:

1. Контроль (обприскування водою)
2. Позакоренева обробка Partner 2,5 кг/га (фаза 3-4 пари листків)
3. Дворазова позакоренева обробка Partner по 2,5 кг/га (у фазу 3-4 пари листків та фазу 8-10 пар листків)

Густота стояння рослин формувалася в наших дослідіах за допомогою норми висіву за мінусом польової схожості насіння, і складала 51 тис.раст./га.

З метою визначення морфологічних особливостей високоврожайного гібриду соняшнику була визначена площа листової поверхні, яку визначали через 8 днів від початку масового цвітіння. Результати аналізу показали, що досліджуваний гібрид у варіантах досліді достатньо відрізнявся за площею листової поверхні і складав 149,2 – 163,1 см<sup>2</sup>, порівняно з контролем (табл. 1). Але слід відмітити, що за дворазової обробки добривом гібрид соняшнику Аркадія мав кращу тенденцію до збільшення фітомаси (за висотою рослин, діаметром стебла, площею листової поверхні, діаметром кошику).

Кількість закладеного насіння і його масу на кошик культура може регулювати самостійно, в залежності від густоти посіву та забезпечення поживними елементами ґрунту.

Таблиця 1 – Морфологічні ознаки соняшнику гібриду Аркадія

Варіант досліді	Діаметр стебла, мм	Діаметр кошика, см	Кількість листків з однієї рослини, шт	Площа листової поверхні, м <sup>2</sup>	Висота рослин, см
Контроль	17,5	11,7	22,6	149,2	127,8
Одноразова позакоренева обробка Partner 2,5 кг/га	17,9	12,4	23,4	159,7	129,0
Дворазова позакоренева обробка Partner по 2,5 кг/га	18,0	12,9	23,4	163,1	129,1
НІР 05	0,60	0,31	0,36	2,64	3,42

В цілому, біологічна врожайність варіантів досліді з використанням препарату Partner мали на 7,8 – 8,2 % більші значення за контроль де вона становила 2,05 т/га.

Отже, враховуючи отримані дані, встановлено, що дворазове позакоренеve підживлення препаратом Partner у дозі по 2,5 кг/га суттєво збільшує морфологічні ознаки і біологічну врожайність соняшнику гібриду Аркадія.

**Науковий керівник:** *Покотцева Любов Анатоліївна, к.с.-г.н., доцент, в.о. завідувача кафедри рослинництва імені професора В.В.Калитки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

# ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ РАННЬОСТИГЛИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ (*Helianthus annuus* L.) В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Черняєва Г.С. *galya.nezhnova@gmail.com*

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

**Постановка проблеми.** Однією з найважливіших вимог виробництва, яка постає перед сучасними гібридами та сортами соняшнику, є здатність стабільно проявляти ознаки продуктивності за різних умов вирощування, а також позитивно реагувати на їх поліпшення, тобто бути пластичними [1,2].

**Мета.** Встановити найбільш адаптовані гібриди соняшнику для вирощування в посушливих умовах Південного Степу України.

**Основні матеріали дослідження.** Для визначення впливу умов року здійснювали дисперсійний і кореляційний аналіз між агрометеорологічними параметрами та середньорічною врожайністю соняшнику в Південному Степу України за період 2017 - 2019 рр. [3, 4].

*Технологія вирощування соняшнику у досліді:* попередник – пшениця озима або ячмінь ярий. Лушення стерні у два сліди. Оранка на глибину 26 – 28 см. Боронування зябу. Внесення ґрунтового гербіциду Пропоніт (д. р. пропізохлор, 720 г/л) або Дуал Голд (д. р. С – метолахлор, 960 г/л). Передпосівна культивування. Сівба (третя декада квітня) з внесенням добрив (ширина міжряддя – 70 см, з нормою висіву 50 – 55 тис. шт./га). Міжрядна культивування. Обробка рослин пестицидами у фазі бутонізації (Дерозал або Карбезим з д. р. карбендазим, 500 г/л). Збір врожаю методом прямого комбайнування.

Порівняння гібридів, в межах вибірки представлених гібридів, проводили за коефіцієнтом регресії  $b_i$  або коефіцієнтом пластичності [5]. Продуктивність соняшнику різнилася як по роках, так і залежно від гібриду (табл.1).

Таблиця 1 – Продуктивність гібридів соняшнику протягом 2017 – 2019 рр.

Гібриди	Група стиглості	Рік			Середній урожай гібридів ( $Y_i$ )	Пластичність ( $b_i$ )	Стабільність ( $\sigma^2$ )
		2017	2018	2019			
ЕС Аркадія СУ	Ранньостиглі	2,05	1,47	1,52	1,68	0,92	0,35
ЕС Генезіс		2,13	1,69	1,39	1,74	0,98	0,41
СИ Кадікс		2,89	1,84	1,42	2,05	2,10	0,52
ЕС Генераліс СЛ		2,67	2,00	1,98	2,22	1,13	0,67
LG 5463 CL		2,07	1,95	1,55	1,86	0,53	0,36
Рімісол		2,21	1,68	1,79	1,89	0,79	0,44
ЕС Яніс		2,67	2,16	1,49	2,11	1,41	0,57
ЕС Лоріс СЛП		2,99	2,48	2,07	2,51	1,19	0,82
NS- X -498		1,92	1,63	1,54	1,70	0,56	0,29
NS- X -496		2,10	1,84	1,26	1,73	0,92	0,41

Примітка. Власні результати авторів

До високоінтенсивних гібридів відносяться: СИ Кадікс, ЕС Яніс.

Водночас певній кількості генотипів притаманне середньо групове значення показника пластичності ознаки врожайності (тобто близьке до одиниці), а саме: ЕС Аркадія СУ, ЕС Генезіс, ЕС Генераліс СЛ, ЕС Лоріс СЛП, NS-X-496.

**Висновок.** Рослини гібриду ЕС Лоріс СЛП в середньому за 2017 – 2019 рр. сформували найвищу урожайність (2,51 т/га) і при цьому їх коефіцієнт стабільності склав 0,82, а коефіцієнт пластичності був близьким до 1.

**Список використаних джерел.**

1. Єременко О.А., Каленська С. М., Калитка В. В., Малкіна В. М. Урожайність соняшнику залежно від агрометеорологічних умов південного Степу України. Агробіологія. 2017. № 2 (135). С. 123–130.

2. Каленська С. М., Єременко О. А., Таран В. Г., Крестьянінов Є.В., Риженко А.С. Адаптивність польових культур за змінних умов вирощування. Наукові праці інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2017. Вип. 25. С. 48–57.
3. Єременко О.А. Агробіологічні основи формування продуктивності олійних культур (*Helianthus annuus* L., *Carthamus tinctorius* L., *Linum usitatissimum* L.) в Південному Степу України: дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.01.09 / Херсон. Херсонський державний аграрний ун-т. Київ, 2018. 299 с.
4. Yeremenko O. A., Kalytka V. V., Kalenska S. M., Malkina V. M. Assessment of ecological plasticity and stability of sunflower hybrids (*Helianthus annuus* L.) under conditions of the Ukrainian Steppe. Ukrainian Journal of Ecology [електронний ресурс]. 2018. №. 8 (1).P. 289–296.doi: 10.15421/2018\_214. Режимдоступу: [http://ojs.mdpu.org.ua/index.php/biol/article/view/\\_214](http://ojs.mdpu.org.ua/index.php/biol/article/view/_214)
5. Eberhart S.A., Russell W. A. (1966). Stability Parameters for Comparing Varieties. Crop Sci. 1966. № 6. P. 36 - 40.

**Науковий керівник:** Єременко О.А., д-р с.-г. н., професор кафедри рослинництва імені професора В.В. Калитки Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ (*Helianthus annuus* L.) В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

**Калінін О.** *kalinin.oleg1998@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

**Постановка проблеми.** У зв'язку з появою нових сортів та гібридів, які різняться морфобіологічними властивостями та ознаками з'явилася потреба визначення сортової чутливості до впливу абіотичних та біотичних факторів, через розрахунок екологічної пластичності та стабільності. Тому тема дослідження є актуальною і потребує відповідного наукового вивчення для умов Південного Степу України [1,2].

**Мета.** Теоретичне обґрунтування та встановлення найбільш адаптованих гібридів соняшнику до умов вирощування Південного Степу України.

**Основні матеріали дослідження.** Експериментальна частина роботи проводилась на базі Науково-практичного центру ТДАТУ. Аналіз агрометеорологічних умов років проведення досліджень виконувався за даними гідрометеорологічного пункту м. Мелітополя Запорізької області [3, 4].

Для визначення рівня реалізації генетичного потенціалу, екологічної пластичності та стабільності гібридів соняшнику було проведено польовий дослід з гібридами наступних виробників: Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцарія (Субаро, Естрада); Інститут польовництва та овочівництва м. Нові Сад, Сербія (Прімі); Піонер Оверсіз Корпорейшн, Франція (Р64НЕ118); Сингента Сідз С.А.С, Франція (НК Неома).

Результати представлено у таблиці 1.

Таблиця 1 - Продуктивність гібридів соняшнику протягом 2017 – 2019 рр.

Гібриди	Група стиглості	Рік			Середній урожай гібридів (Y <sub>i</sub> )	Пластичність (b <sub>i</sub> )	Стабільність (σ <sup>2</sup> )
		2017	2018	2019			
Прімі	Середньо-стигли	2,21	1,94	1,76	1,97	0,61	0,92
Естрада		1,94	1,75	1,53	1,74	0,52	0,19
Субаро		2,57	1,56	1,93	2,02	1,37	0,41
Р64НЕ118		2,38	1,85	1,21	1,81	1,42	0,18
НК Неома		2,01	1,95	1,64	1,87	0,36	0,19

Примітка. Власні результати авторів

Виходячи з моделі розрахунків S. A. Eberhart і W. A. Russel, найбільш цінними є ті сорти (гібриди), у яких  $b_i > 1$ . Такі сорти (гібриди) відносяться до високоінтенсивних. Вони добре реагують на покращання умов вирощування та характеризуються стабільною врожайністю. Сорти з високим показником  $b_i$  менш цінні, так як їх висока чутливість поєднується з низькою стабільністю врожаю. Ті генотипи, у яких  $b_i < 1$ , слабо реагують на покращання зовнішніх умов (напівінтенсивні), але мають достатньо високу стабільність врожайності.

До високоінтенсивних гібридів відносяться: Субаро та Р64НЕ118. Найменші показники екологічної пластичності було відмічено у гібриду: НК Неома.

Середня врожайність деяких досліджуваних гібридів більша за 2,0 т/га, що для Південного Степу України є досить гарним показником.

**Висновок.** Серед досліджуваних гібридів відсутні ті, стійкість продуктивності яких була б специфічною та достовірно перевищувала мінливість серед усього набору гібридів. Уся мінливість продуктивності цих гібридів пов'язана тільки з умовами зовнішнього середовища, а не з їх генетичними особливостями.

### Список використаних джерел.

1. Єременко О.А., Каленська С. М., Калитка В. В., Малкіна В. М. Урожайність соняшнику залежно від агрометеорологічних умов південного Степу України. *Агробіологія*. 2017. № 2 (135). С. 123–130.
2. Каленська С. М., Єременко О. А., Таран В. Г., Крестьянінов Є.В., Риженко А.С. Адаптивність польових культур за змінних умов вирощування. *Наукові праці інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2017. Вип. 25. С. 48–57.
3. Єременко О.А. Агробіологічні основи формування продуктивності олійних культур (*Helianthus annuus* L., *Carthamus tinctorius* L., *Linum usitatissimum* L.) в Південному Степу України: дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.01.09 / Херсон. Херсонський державний аграрний ун-т. Київ, 2018. 299 с.
4. Yeremenko O. A., Kalytka V. V., Kalenska S. M., Malkina V. M. Assessment of ecological plasticity and stability of sunflower hybrids (*Helianthus annuus* L.) under conditions of the Ukrainian Steppe. *Ukrainian Journal of Ecology* [електронний ресурс]. 2018. №. 8 (1). Р. 289–296. doi: 10.15421/2018\_214. Режим доступу: [http://ojs.mdpu.org.ua/index.php/biol/article/view/\\_214](http://ojs.mdpu.org.ua/index.php/biol/article/view/_214)

**Науковий керівник:** Єременко О.А., д-р с.-г. н., професор кафедри рослинництва імені професора В.В. Калитки Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ СЕРЕДНЬОРАННІХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ (*Helianthus annuus* L.) В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Пархоменко Є. [zparxomenko@ukr.net](mailto:zparxomenko@ukr.net)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Екологічна пластичність сорту (гібриду) – це його біологічна здатність пристосовуватися до умов навколишнього середовища. Адаптованість сорту (гібриду) слід розглядати і з позиції стабільності. На сучасному етапі розвитку науки все більшу роль в адекватній оцінці сортів та гібридів соняшнику відіграють методи математичного моделювання, особливо такі, як кластерний аналіз, вивчення стабільності та пластичності за методикою Еберхарда-Рассела, та ін. [1,2].

**Мета.** Встановити найбільш адаптовані гібриди соняшнику до умов вирощування Південного Степу України.

**Основні матеріали дослідження.** Аналіз погодних умов років досліджень показав, що вони були досить контрастними і суттєво відрізнялись від середніх багаторічних [3, 4].

У ході проведення дослідження було проведено наступний польовий дослід: визначення рівня реалізації генетичного потенціалу продуктивності рослин соняшнику, його стабільності та пластичності в умовах недостатнього зволоження Південного Степу України.

Згідно методики Еберхарда-Рассела порівняння гібридів, в межах вибірки представлених гібридів, проводили за коефіцієнтом регресії  $b_i$  або коефіцієнтом пластичності [5]. Продуктивність соняшнику різнилася як по роках, так і залежно від гібриду (табл.1). Найбільшу врожайність було відмічено у 2017 році, хоча він і був несприятливим за ГТК, але мінімальна відносна вологість повітря у період цвітіння була оптимальною (54,7%).

Таблиця 1 - Продуктивність гібридів соняшнику протягом 2017 – 2019 рр.

Гібриди	Група стиглості	Рік			Середній урожай гібридів ( $Y_i$ )	Пластичність ( $b_i$ )	Стабільність ( $\sigma^2$ )
		2017	2018	2019			
LG 5555 CLP	Середньоранні	2,02	1,80	2,43	2,08	0,16	0,58
LG 5542		2,09	2,00	2,58	2,22	0,35	0,52
P64LE25		2,54	1,47	1,41	1,81	1,83	0,42
LG 5543 CL		1,94	2,05	2,48	2,16	0,54	0,51
LG 59580		2,78	1,31	2,39	2,16	1,55	0,56
СИ Бакарді КЛП		2,64	2,12	1,75	2,17	1,18	0,57
Суміко		2,75	1,46	1,78	1,99	1,88	0,32
СИ Арізона		2,70	2,35	2,05	2,37	0,83	0,52

Примітка. Власні результати авторів

Виходячи з моделі розрахунків S. A. Eberhart і W. A. Russel, найбільш цінними є ті сорти (гібриди), у яких  $b_i > 1$ . Такі сорти (гібриди) відносяться до високоінтенсивних. Вони добре реагують на покращання умов вирощування та характеризуються стабільною врожайністю. Сорти з високим показником  $b_i$  менш цінні, так як їх висока чутливість поєднується з низькою стабільністю врожаю. Ті генотипи, у яких  $b_i < 1$ , слабо реагують на покращання зовнішніх умов (напівінтенсивні), але мають достатньо високу стабільність врожайності.

До високоінтенсивних гібридів відносяться: P64LE25, LG59580, Суміко. Найменші показники екологічної пластичності було відмічено у гібридів: LG5555CLP, LG5542.

Водночас певній кількості генотипів притаманне середньо групове значення показника пластичності ознаки врожайності (тобто близьке до одиниці), а саме: СИ Бакарді КДП.

**Висновок.** Використання аналізу пластичності та стабільності за методикою Еберхарда–Рассела дозволило комплексно оцінити нові гібриди з точки зору їх адаптованості до умов вирощування та норми реакції генотипу на технологію вирощування.

#### Список використаних джерел.

1. Єременко О.А., Каленська С. М., Калитка В. В., Малкіна В. М. Урожайність соняшнику залежно від агрометеорологічних умов південного Степу України. Агробіологія. 2017. № 2 (135). С. 123–130.
2. Каленська С. М., Єременко О. А., Таран В. Г., Крестьянінов Є.В., Риженко А.С. Адаптивність польових культур за змінних умов вирощування. Наукові праці інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2017. Вип. 25. С. 48–57.
3. Єременко О.А. Агробіологічні основи формування продуктивності олійних культур (*Helianthus annuus* L., *Carthamus tinctorius* L., *Linum usitatissimum* L.) в Південному Степу України: дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.01.09 / Херсон. Херсонський державний аграрний ун-т. Київ, 2018. 299 с.
4. Yerenenko O. A., Kalytko V. V., Kalenska S. M., Malkina V. M. Assessment of ecological plasticity and stability of sunflower hybrids (*Helianthus annuus* L.) under conditions of the Ukrainian Steppe. Ukrainian Journal of Ecology [електронний ресурс]. 2018. № 8 (1).P. 289–296.doi: 10.15421/2018\_214. Режим доступу: [http://ojs.mdpu.org.ua/index.php/biol/article/view/\\_214](http://ojs.mdpu.org.ua/index.php/biol/article/view/_214)
5. Eberhart S.A., Russell W. A. (1966). Stability Parameters for Comparing Varieties. Crop Sci. 1966. № 6. P. 36 - 40.

**Науковий керівник:** Єременко О.А., д-р с.-г. н., професор кафедри рослинництва імені професора В.В. Калитки Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

# ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТУ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СОРТУ ШЕСТОПАЛІВКА

Лобков О.А., [ssaavvdd2014@gmail.com](mailto:ssaavvdd2014@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Сучасні інтенсивні технології вирощування пшениці озимої передбачають найбільш повне забезпечення рослин засобами інтенсифікації, в першу чергу такими, як мінеральні добрива та пестициди [1]. Однак, надмірне хімічне навантаження агроценозів призводить до погіршення екологічної ситуації та зростанню матеріальних затрат на вирощування культури [2]. Альтернативою використання агрохімікатів може стати заміна використання традиційних препаратів біологічними.

Одним із представників біологічних препаратів для використання на пшениці озимій є органічне добриво-пробіотик LEANUM, яке виробляється з екологічно чистих торфів та сапропелів органічного походження за рахунок великих тисків та низьких температур без будь-яких хімічних домішок. Використання вказаного препарату для передпосівної обробки насіння ячменю ярого, гороху, соняшнику та кукурудзи сприяло зростанню врожайності на 12-25% залежно від культури. Метою дослідження було встановити вплив способу внесення препарату LEANUM на формування врожайності пшениці озимої сорту Шестопалівка в умовах Південного Степу України.

Дослід було закладено в умовах фермерського господарства «Діоніс-Іко» Іванівського району Херсонської області. Попередник – чорний пар. Технологія вирощування загальноприйнята для регіону вирощування. Схема дослід передбачала чотири варіанти: 1 – без використання біопрепарату (контроль), 2 – передпосівна обробка насіння біопрепаратом LEANUM, 2 л/т, 3 – позакореневе внесення у фазу виходу в трубку біопрепарату LEANUM, 2 л/га, 4 – передпосівна обробка насіння біопрепаратом LEANUM, 2 л/т + позакореневе внесення у фазу виходу в трубку біопрепарату LEANUM, 2 л/га.

Проведенні дослідження показують, що використання в технології вирощування пшениці озимої препарату LEANUM позитивно вплинуло на формування листкової поверхні. Причому найвищу ефективність було відмічено за його комплексного використання як для передпосівної обробки насіння, так і позакореневого обприскування рослин – площа асимілюючої поверхні в середньому за період весняної вегетації зростала на 9%, порівняно з контролем. Активне функціонування фотосинтезуючої системи сприяло накопиченню сухої маси рослинами. Так у фазу колосіння маса сухої речовини однієї рослини за комплексного використання LEANUM становила 5,48 г проти 3,49 г у контролі. В результаті активізації ростових процесів протягом вегетації за комплексного використання LEANUM було відмічено і зростання окремих показників структури врожаю та самої врожайності – густина продуктивного стеблостою була більшою на 25%, кількість колосків у колосі на 5%, а урожайність на 24% вище, порівняно з контролем.

## Список використаних джерел.

1. Золотухіна З.В. (2015). Продуктивність та якість зерна інтенсивних сортів пшениці озимої залежно від агротехнічних прийомів вирощування в умовах Південного Степу України: дис... канд. с.-г. наук: 06.01.09.
2. Золотухіна З.В., Кліпакова Ю.О. Вплив передпосівної обробки насіння хімічними протруйниками та регулятором росту на формування врожайності озимої пшениці. *Стратегічні напрями сталого виробництва сільськогосподарської продукції на сучасному етапі розвитку аграрного комплексу України*: зб. тез Всеукр. наук.-практ. конф., 22-23 травня 2014 р. Дніпропетровськ: Дніпропетровськ, 2014. С. 29-30.

**Науковий керівник:** Білоусова З.В., к.с.-г.н., ст. викладач кафедри РС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

# СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗА СТРЕСОВИХ УМОВ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Новосад К.В., [katenovosad09061996@gmail.com](mailto:katenovosad09061996@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Правильний підбір сортів для певного регіону вирощування є одним із основних елементів технології, що визначає рівень врожайності сільськогосподарських культур, а водночас і найбільш дешевим і доступним заходом її підвищення. Якщо в світі новому сорту зазвичай належить 30-50% приросту врожаю, то в Україні частка сорту в формуванні величини та якості врожаю досягає 50-70%. Це пов'язано з тим, що більша частина території землеробства знаходиться в несприятливих, а нерідко екстремальних ґрунтово-кліматичних і погодних умовах [1]. Вважається, що чим гірше ґрунтово-кліматичні та погодні умови, чим нижче рівень технічного оснащення, тим вище роль сорту [2].

Метою дослідження було встановити вплив сортових особливостей на процес формування врожайності ячменю озимого. Польовий дослід було проведено протягом 2019-2020 вегетаційного року в умовах ТОВ «Агрофірма «Приазовська» Запорізької області. Для дослідження було використано сорти ячменю озимого: Майстер Зерноград, Буревій та Луран. Повторність досліду чотириразова. Використовували інтегровану енергозберігаючу технологію вирощування зернових культур у південному Степу України.

Результати досліджень показують, що умови перезимівлі в 2019-2020 році були сприятливими для усіх сортів ячменю озимого, про що свідчить величина зимостійкості, яка коливалася в межах 94-98%, що вказує на те, що рослини добре перезимували, та відновили вегетацію без критичних втрат.

Для усіх досліджуваних сортів ячменю озимого в рік проведення дослідження максимальна площа листкової поверхні припадала на фазу виходу в трубку і коливалася в межах 40,25-46,55 тис. м<sup>2</sup>/га. Найбільша площа листкової поверхні в середньому за весняний період вегетації була сформована у сорту Луран – 30,41 тис. м<sup>2</sup>/га, що на 17% більше, ніж у сорту Буревій та на 3% більше порівняно із сортом Майстер Зернограда.

Активне накопичення сухої речовини для сортів Мастер Зернограда та Луран припадало на міжфазний період вихід в трубку – колосіння, а для сорту Буревій – колосіння – рання молочна стиглість, про що свідчить показник чистої продуктивності фотосинтезу (ЧПФ). Слід відмітити, що в середньому за весняний період вегетації величина ЧПФ для усіх досліджуваних сортів знаходилася в межах 7,0-7,3 г/м<sup>2</sup> за добу.

Загалом за весь період вегетації за ростовими показниками було виділено сорт Луран, який в результаті й сформував найвищу біологічну врожайність. Так, густина продуктивного стеблостою для даного сорту була більшою на 2-3%, довжина колоса на 17-26%, кількість колосків у колосі на 20-38%, а кількість зерен у колосі на 27-39% порівняно із іншими досліджуваними сортами. Зростання окремих елементів структури врожаю сприяло збільшенню маси зерен з одного колоса для сорту Луран на 16-25%, а відповідно і біологічної врожайності на 19-28% порівняно із сортами Майстер Зернограда та Буревій відповідно.

## Список використаних джерел.

1. Bilousova, Z., Klipakova, Y., Keneva, V., & Priss, O. (2020). Forecasting of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) yield for the Southern Steppe of Ukraine using meteorological indices. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(3), 36-43.
2. Калитка В.В., Золотухіна З.В. Формування врожайності озимої пшениці в умовах недостатнього зволоження Степової зони України. *Наукові і практичні аспекти агропромислового виробництва та розвитку сільських регіонів*: матеріали Міжнар. наук.-практ. форуму, 22-24 вересня 2010 р., Львів, 2010. С. 50-54.

**Науковий керівник:** Білоусова З.В., к.с.-г.н., ст. викладач кафедри РС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКА В УМОВАХ ПІВДЕНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Гоман І.О., *t.malyuk@ukr.net*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

З метою підвищення урожайності та стабілізації валового збору зерна стратегічно важливої культури – озимої пшениці перед аграрною наукою постало завдання удосконалити елементи технології вирощування пшениці озимої [1]. Одним із важливих резервів збільшення врожайності зерна пшениці, стабілізації виробництва зерна є ретельний науково обґрунтований підхід до вибору попередників [1, 2]. Сучасні високопродуктивні сорти пшениці озимої характеризуються підвищеними вимогами до родючості ґрунту, вмісту вологи, чистоти від бур'янів. У зв'язку з цим зростає роль попередників за вирощування таких сортів [2]. Тому метою наших досліджень було вивчити вплив різних попередників на врожайність та якість зерна озимої пшениці сорту Шпалівка.

Польові дослідження проводили в 2018–2019 рр. на землях ПП «Цейлон» Якимівського району Запорізької області. Дослідженнями передбачено такі попередники для озимої пшениці: 1. чорний пар (контроль), 2. озима пшениця, 3. горох, 4. коріандр.

У результаті досліджень встановлено, що суттєвий вплив попередників відмічено з початкових фаз розвитку культури. Так, польова схожість була істотно вища за парового попередника та гороху, що пов'язано з вищими значеннями продуктивної вологи в ґрунті. У цілому, кращими показниками та більшим потенціалом продуктивності відзначилися посіви по пару та після гороху як за осіннього, так і весняного строку спостереження (табл. 1).

Таблиця 1 – Польова схожість, коефіцієнт куцання та показники зимостійкості озимої пшениці залежно від попередника

Показник	Попередник			
	пар	озима пшениця	горох	коріандр
Осінь				
Кількість рослин, шт/м <sup>2</sup>	416	372	390	381
Польова схожість, %	99,4	81,7	92,4	89,5
Коефіцієнт куцання	1,55	1,21	1,37	1,29
Весна				
Кількість рослин після перезимівлі, шт/м <sup>2</sup>	354	294	336	302
Вживаність, %	85,1	78,9	86,2	79,3
Коефіцієнт куцання	1,50	1,27	1,42	1,39

Найбільшу біологічну урожайність відмічено за парового попередника – 6,73 т/га. Горох дещо поступається чорному пару, але забезпечує формування більшої кількості зеленої маси, в той час як чорний пар сприяє кращому формуванню кореневої системи. Щодо повторних посівів озимої пшениці слід зазначити, що за цих умов отримано урожайність 4,10 т/га, що майже на 40 % нижче відносно контролю. Коріандр поступався чорному пару та гороху, але виявився кращим відносно повторних посівів озимої пшениці.

Таким чином, встановлено визначальний вплив попередників на формування врожаю озимої пшениці в посушливих умовах півдні України.

### Список використаних джерел

1. Гриник І. В. Продуктивність пшениці озимої залежно від попередників і рівнів живлення в умовах Лісостепу. Вісник аграрної науки, 2001. №7. С. 14–15.
2. Демішев Л. Ф. Складові успіху при вирощуванні озимої пшениці. Зберігання та переробка зерна. 2004. №3. С. 27.

**Науковий керівник:** *Малюк Т.В., к.с.-г.н., доцент кафедри РС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*



# ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ

Лисенко А.В., *t.malyuk@ukr.net*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Ефективним агрозаходом у підвищенні урожайності сортів пшениці озимої – основної продовольчої культури України є передпосівне протруєння насіння [1]. Навіть за умови дотримання всіх елементів агротехніки сівба не протруєним насінням може призвести до втрати 10–30 % врожаю. У міру інтенсифікації виробництва та збільшення продуктивності рослин шкідливість хвороб посилюється, а втрати можуть перевищити 50% [1, 2].

Водночас, відомо, що протруйники мають неоднозначний вплив на проростання насіння, ріст і розвиток рослин, подальшу їх вегетацію [1, 2]. У зв'язку з цим дослідження, що спрямовані на вивчення впливу різнокомпонентних протруйників на елементи структури врожаю розповсюджених сортів пшениці озимої є актуальними і потребують дослідження.

Польові дослідження проведено у 2018–2020 рр. на землях ТОВ «Романцови і К» Пологівського району Запорізької області. Схемою досліду передбачено такі варіанти: 1. Протруйник – Ларімар; 2. Суміш протруйників Венцедор і Конект; 3. Суміш протруйників Авіцена і Метакса; 4. Суміш протруйників Вітакс і Оплот. Сорт озимої пшениці - Мулан, попередник - горох. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний.

Проведення лабораторного дослідження щодо впливу протруйників на якісні показники рослин свідчить, що найкращими результатами відзначалися варіанти із застосуванням сумішей протруйників Венцедор + Конект та Авіцена + Метакса, на яких енергія проростання була на рівні 99 %, а лабораторна схожість - 98%. Ураженість пліснявілими грибами на цих варіантах була мінімальною, в той час як за застосування однокомпонентного протруйника цей показник становив 10 %. Щодо показників польової схожості слід зазначити, що вони звичайно відрізняються від лабораторної, адже є контакт посівного матеріалу з навколишнім середовищем та ґрунтом, де знаходиться значний запас патогенів, грибів та шкідників. Але, незважаючи на нижчі значення, вища польова схожість також відмічена у озимої пшениці за обробки сумішшю Авіцена + Метакса.

У результаті досліджень визначено суттєвий вплив передпосівної обробки насіння на структуру врожаю озимої пшениці. Найвищою густиною продуктивного стеблестою відзначено варіанти із обробкою насіння сумішами протруйників Венцедор + Конект та Авіцена + Метакса, де цей показник був на 20-25 % вище порівняно з контролем (445 шт./м<sup>2</sup>). За обробки цими препаратами відмічено також зростання кількості зерен у колосі на 4-8 шт. та маси 1000 насінин – на 4-6 г. Крім того, суттєвий позитивний вплив сумішей протруйників Авіцена + Метакса відмічено на показники кількості колосків у колосі та кількість зерен у колосі. У підсумку вищою біологічною урожайністю відзначено варіант із передпосівною обробкою зерна сумішшю протруйників Авіцена + Метакса – 6,3 т/га, що на 24 % вище порівняно з контролем та на 11-18 % - відносно інших варіантів досліду. Крім того, за її використання відмічено найбільший економічний з рівнем рентабельності 148 %.

Отже, визначено суттєвий позитивний вплив передпосівної обробки зерна озимої пшениці сумішшю протруйників Авіцена + Метакса на формування врожаю цієї культури в умовах півдня України.

## Список використаних джерел

1. Ярошенко С. С. Вплив протруйників насіння на продуктивність пшениці озимої. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. Дніпропетровськ, 2012. №2. С. 137–139.
2. Борчук И. Протравливать или нет, если да – то чем. Зерно. 2009. № 7(39). С. 96–98.

**Науковий керівник:** Малуєк Т.В., к.с.-г.н., доцент кафедри РС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ДО ПИТАННЯ ПРО ВПЛИВ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА ГУМУСНИЙ СТАН ГРУНТУ В ПЛОДОВИХ НАСАДЖЕННЯХ

Сапронов М.В., *t.malyuk@ukr.net*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Безсумнівно, система удобрення є потужним фактором регулювання інтенсивності продукційних процесів багаторічних рослин та формування якісних властивостей ґрунтів в плодкових агроценозах і, як наслідок, впливає на технологічні, економічні, екологічні, агроеліоративні ті інші властивості штучних агросистем. Водночас, щодо дії зрошення та добрив на органічні речовини, то в літературі зустрічаються суперечливі дані. З одного боку, добрива зумовлюють високий ефект [1], з іншого – навпаки [2], деякі повідомлення свідчать про негативну їх дію [3]. Рядом досліджень доведено, що спрямованість змін у вмісті органічних сполук у ґрунті зумовлені дозою, співвідношенням органічних і мінеральних добрив, строком їх внесення, способом обробітку [1,4,5].

Згідно з сучасними поглядами, для кожного типу ґрунту в цілинному статусі характерні постійні величини гумусового стану. Коли починається його систематичний обробіток, порушується рівновага між факторами ґрунтоутворення. Це не деградація, а нормальний його розвиток під впливом антропогенних дій. Еволюція ґрунту відбувається за схемою швидкої втрати певної частини гумусу під час розорювання та незначної зміни в подальшому. Різниця між ними повинна бути у межах 12-18% [5]. Гумус, що залишився після цього, відзначається високою стійкістю до мінералізації, що не дає можливості вирощувати високі врожаї без внесення добрив.

Найбільш інформативною щодо впливу агрозаходів на властивості ґрунту вважається фракція «рухомої» (лабільної) органічної речовини. Гідролізність азотовмісних компонентів її становить 70% порівняно з 18% для інших. Ученими визначено параметри вмісту зазначених речовин для Чорноземної зони, мг С на кг ґрунту: для середніх урожаїв – 1900–2700, високих – 2800–4600. Під час досліджень впливу на цей показник органічних і мінеральних добрив виявлено навіть деякі переваги останніх [3]. Дослідження щодо антропогенного впливу на стан чорноземів показали, що найбільш вагомими зміни при їх розорюванні відбуваються у вмісті рухомих органічних речовин. Їх кількість на ріллі зростає на 30% порівняно з перелогом; при внесенні мінеральних добрив – більше ніж у 2 рази [7].

Тобто, у сучасних умовах важливого значення набуває дослідження наслідків зміни властивостей чорноземних ґрунтів, їх родючості та екологічної стійкості плодкових екосистем за регулярного поливу, застосування органічної, органо-мінеральної та мінеральної системи удобрення, що передбачено нашими дослідженнями, розпочатими у 2020 році.

### Список використаних джерел

1. Орлов Д.С., Бирюкова О.Н., Розанова М.С. Реальные и кажущиеся потери органического вещества почвами РФ. Почвоведение. 1996. № 2. С. 197 – 207.
2. Липкина Г.С. Почвенно-экологические условия применения удобрений. Москва: ВНИИТЭИагропром, 1989. 56 с.
3. Когут Б.М. Влияние длительного сельскохозяйственного использования на гумусовое состояние чернозема типичного: сб. научных трудов Почвенного ин-та. Москва, 1987. С. 118 – 126.
4. Карасюк І.М. Система удобрення і продуктивність культур сівозміни. Фактори родючості ґрунту та їх ефективність : зб. наук. праць УСГА. Умань, 1998. С. 24 – 33.
6. Полупан М.І., Ковальов В.Г. Теоретичні основи нагромадження гумусу в природних умовах, еволюція та управління в агроценозах. Вісник аграрної науки. 1997. № 9. С.21-26.
7. Носко Б.С. Антропогенна еволюція чорноземів. Харків : ННЦ ІГА ім. О.Н. Соколовського : 13 типографія, 2006. 239 с.

**Науковий керівник:** *Малюк Т.В., к.с.-г.н., доцент кафедри РС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## ДОСВІД БОРОТЬБИ З БУР'ЯНАМИ В ПОСІВАХ СОНЯШНИКА

Панкратов С.В., [kozlova.lilia@ukr.net](mailto:kozlova.lilia@ukr.net)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Один із впливових факторів, що стримують збільшення виробництва насіння соняшнику, це рослини, що засмічують його посіви, тобто бур'яни. У посівах соняшнику найшкідливіші пізні ярі, багаторічні коренепаросткові та карантинні бур'яни. На засмічених полях знижується ефективність добрив і зрошення, ускладнюється обробіток ґрунту і догляд за посівами соняшнику. Боротьба із бур'янами має велике значення і спрямована на поліпшення системи землеробства, підвищення родючості полів, отримання найбільшої віддачі від коштів, вкладених у сільськогосподарське виробництво [1].

Дотримання сівозмін, у яких попередниками є озимі та ярі колосові, кукурудза на силос і зерно, дають змогу знизити рівень засміченості полів соняшнику бур'янами. У таких сівозмінах соняшник рекомендують повертати на попереднє місце вирощування через шість-вісім років. Для підвищення рівня рентабельного використання земель рекомендовано застосовувати короткоротаційні чотири-шестипільні сівозміни. Залежно від видового складу бур'янів і рівня польової засміченості ними використовують негайне післяжнивне лушення стерні колосових попередників із подальшим застосуванням глибокої оранки або обробітку ґрунту за типом напівпару або поліпшеного зябу із пошаровим ґрунтообробітком [2].

На полях, сильно засмічених багаторічними бур'янами, за їхнього відростання після проведеного післязбирального лушення до фази п'яти-шести листків для повного пригнічення поле обробляють гербіцидами. Норму гербіцидів установлюють залежно від препаративної форми, фази розвитку бур'янів і типу засміченості поля. Подальші технологічні прийоми рекомендують проводити після проникнення гербіциду у кореневу систему бур'янів [3]. Якщо поле для посіву соняшнику підготовлене, то до передпосівної культивуації з одночасним внесенням гербіцидів ніяких обробок на такому полі не проводять.

Навесні, одночасно із проведенням передпосівної культивуації в боротьбі з дводольними та однодольними бур'янами доцільно вносити ґрунтові гербіциди з негайним загортанням їх у ґрунт. Найефективніше проводити ці операції комбінованими агрегатами за один прохід. Якщо ґрунтові гербіциди не вносять, то бур'яни знищують передпосівною культивуацією та до- й післясходовим боронуванням, міжрядним обробітком та підгортанням рядків соняшника відповідним знаряддям [2]. У сучасному виробництві соняшнику незалежно від фази його розвитку, як страхові протизлакові гербіциди, рекомендують застосовувати групу препаратів на основі клетодиму та групу препаратів на основі хізалофоп-П- етилу [4].

Виходячи з вищенаведеного важливого значення набуває дослідження щодо ефективності застосування комбінованих заходів боротьби з бур'янами в посівах соняшника для підвищення його продуктивності, що передбачено нашими дослідженнями, розпочатими у 2020 році і включають поєднання хімічних та механічних заходів.

### Список використаних джерел

1. Рожкован В. Протидія бур'янам на посівах соняшнику. Пропозиція. № 6. 2014. с.28
2. Лебідь Є.М., Льоринець В.Ф., Коцьобан А.У. Продуктивність соняшнику в залежності від основних елементів систем землеробства. Бюл. Інст. зернового господарства. 2003. № 21-22. С. 80-84.
3. Грицев Д.А. Особливості формування урожаю соняшника при вирощуванні за різних систем контролю забур'яненості. Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса, 2015. Вип.76. С. 31 – 40.
4. Домарацький О.О., Сидякіна О.В., Іванів М.О., Добровольський А.В. Біопрепарат нового покоління групи Хелафіт у технології вирощування гібридів соняшнику на Півдні України. Таврійський науковий вісник. 2017. Вип. 98. С. 51 – 56.

**Науковий керівник:** Козлова Л.В., к.с.-г.н., старший викладач кафедри РС Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

# ВПЛИВ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ

Шевченко А.І., [antonioshka1@gmail.com](mailto:antonioshka1@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

**Постановка проблеми.** Представники роду Ехінацея (*Echinacea* Moench), серед яких є і ехінацея пурпурова, досить давно використовуються для розробки і отримання лікарських засобів та біологічно-активних добавок, тому останнім часом знаходять все більше застосування у кормовиробництві, бджільництві, озелененні та гармонізації навколишнього середовища [1, 2]. При проведенні агрономічних досліджень основним завдання є вивчення продуктивності рослин та отримання якісної рослинної сировини.

Тому **метою** досліджень було визначення впливу системи живлення на формування надземної маси ехінацеї пурпурової першого року вегетації.

**Основні матеріали дослідження.** Дослідження проводились впродовж 2020 р. на дослідному полі в Навчально-науковому центрі Таврійського державного агротехнологічного університету Мелітопольського району Запорізької області. Ґрунт дослідного поля – чорнозем південний з вмістом гумусу 2,24%, легкогідролізованого азоту – 80,0 мг/кг, рухомого фосфору – 67,0 мг/кг та обмінного калію – 365,0 мг/кг ґрунту, реакція ґрунтового розчину слаболужна (рН = 7,2). Для дослідження було використано сорт ехінацеї пурпурової Чарівниця, який рекомендовано для вирощування в зоні Лісостепу та Степу. Польовий дослід мав 4 варіанти: вар. 1 – контроль (без добрив); вар. 2 – N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>; вар. 3 – N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>; + мікродобриво Vrexit Mix Valagro (0,45 кг/га), вар. 4 – мікродобриво Vrexit Mix Valagro (0,45 кг/га). Головні елементи живлення (NPK) вносили методом фертигації, мікроелементи – позакоренево. Повторність досліду чотириразова, площа кожної ділянки складала 20 м<sup>2</sup>, площа облікової - 5 м<sup>2</sup>.

Фенологічні спостереження, визначення площі листкової поверхні та сухої речовини в рослинах проводили за загальноприйнятими методиками.

При вирощуванні ехінацеї пурпурової першого року вегетації рослини всіх дослідних варіантів добре формували наземну масу впродовж вегетативного періоду. На початку цвітіння висота рослин знаходилась в межах 37,4 - 42,4 см. Так, у вегетативний період розвитку листкова площа рослин була сформована в межах 7,98 - 13,71 тис. м<sup>2</sup>/га залежно від варіанта. З переходом рослин до генеративного періоду, найбільшу площу листкової поверхні було сформовано у варіант 3, де цей показник становив – 21,8 тис. м<sup>2</sup>/га, що перевищувало інші варіанти в 0,9 - 1,1 рази відповідно. Вміст сухої речовини в рослинах є вагомим показником при зборі зеленої маси і подальшої її переробки, і в наших дослідженнях на початку цвітіння цей показник знаходився в межах 18,2 - 22,6 % в залежності від варіанта.

**Висновки.** Отже, вирощування ехінацеї пурпурової сорту Чарівниця на півдні України за умов зрошення та системи живлення N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> з позакореневим застосуванням мікродобриво Vrexit Mix Valagro (0,45 кг/га) позитивно впливає на розвиток вегетативної маси рослин з відповідним вмістом сухої речовини. За таких умов вирощування рослини ехінацеї пурпурової переходять до генеративного періоду розвитку вже в перший рік вегетації, що дозволяє отримати якісну сировину та позитивно впливає на їх перезимівлю.

## Список використаних джерел.

1. *Поспелов С. В., Самородов В.М.* Використання ехінацеї в тваринництві: напрямки досліджень і здобутки науковців України. Матеріали наук.-практ. конф. проф.-виклад. складу Полтавдерж. аграр. акад., 22 - 23 квітня 2009 р. Полтава, 2009. С. 44 – 48.
2. *Ткачова Є.* Для півдня України перспективним є вирощування лікарських та ефіроолійних рослин. АгроЮг. 2018. <http://agroyug.com.ua/archives/7645>

**Науковий керівник:** *Кліпакова Ю. О., к.с.-г.н., ст. викладач кафедри РС, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.*

## ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ РІВАЛ ТА РІСТ-КОНЦЕНТРАТ НА ПЛОЩУ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ ОГІРКІВ СОРТУ «НІЖИНСЬКИЙ»

Осипенко Н.А., *natalya.kosenchuk@ukr.net*

*Відокремлений структурний підрозділ «Ногайський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного», м.Приморськ*

Імпорт огірків у 2020 році рекордно підвищився на 40%. За останні 6 місяців було імпортовано близько 7 тис. тонн огірків. Показники значно перевищують минулорічні, адже імпорт в цьому році став рекордним за останні десять років. А от експорт огірків в цьому році 1,5 тис. тонн, – це в двічі менше за минулорічні показники. Через цьогорічний неврожай, показники експорту відстають від показників імпортованих овочів в рази [1]. Для того щоб вирішити проблему експорту в нашій країні варто підвищувати врожайність та якість продукції огірка. Адже через несприятливі кліматичні умови врожаї з кожним роком зменшуються. Необхідно використовувати сучасні інтенсивні технології овочівництва, досягнення науки та природні енергетичні ресурси.

**Мета роботи:** вивчити дію стимуляторів росту на функціонування асиміляційного апарату рослин огірка.

Відомо, що обробка насіння овочевих культур регуляторами росту рослин перед посівом підвищує ріст, продуктивність, стійкість рослин до несприятливих факторів, запобігає явищу витягування рослин. Після обробки регуляторами росту розсада має гарно сформовану будову, менше піддається травмуванню при пересадці, зростає врожайність продукції, покращується якість продукції, підвищується вміст сухої речовини, вітамінів, мінералів [2].

Дослідження проводили в лабораторії «Фізіології рослин з основами мікробіології» та на ділянках колекційно-дослідного поля ВСП «Ногайський коледж ТДАТУ». Для обробки насіння огірків були використані такі варіанти:

- Контроль (без обробки, використовували розчин води);
- Рівал (10 мл препарату на 0,5 л води);
- Ріст-концентрат (3,5 мл на 1 л води).

Встановлено, що продуктивність рослин певною мірою залежить від функціонування асиміляційного апарату. Тому, формування асиміляційної поверхні рослин огірків є вирішальним фактором підвищення продуктивності цієї культури. Тому проводили визначення показника площі асиміляційної поверхні рослин огірка.

Застосування препаратів Рівал та Ріст-концентрат у закритому ґрунті впливає на площу листкової поверхні рослин огірків у фазах трьох справжніх листків та цвітіння (табл. 1).

Дослідження показали, що після першого вимірювання, яке проводилося у фазі трьох справжніх листків, значення площі листкової пластинки огірків, що були оброблені зазначеними препаратами, близькі до показників контролю.

Таблиця 1. – Вплив препаратів Рівал та Ріст-концентрат на площу листкової поверхні огірків сорту «Ніжинський»

Препарат	Площа листкової поверхні огірків у фазі трьох справжніх листків		Площа листкової поверхні огірків у фазі цвітіння	
	см <sup>2</sup>	% до контролю	см <sup>2</sup>	% до контролю
Контроль	25,5±1,6	100	25,5±1,6	100
Рівал	27,0±1,2	105,9	25,5±1,6	148
Ріст-концентрат	27,3±1,7	107,2	25,5±1,6	137,6

У фазі цвітіння Рівал та Ріст-концентрат проявили високу ефективність, стимулюючи зростання площі листкової пластинки на 48% та 37,6% порівняно з показниками контролю. Таку дію Рівалу можна пояснити тим, що він містить в собі бурштинову кислоту (10 г/л) та гумат калію (30 г/л). Бурштинова кислота допомагає рослинам краще засвоювати речовини з

грунту, а також є стресовим адаптогеном. Гумат калію виступає головним хімічним складовим будь-якого ґрунту, його головним концентратом. А як відомо, щодостатнє мінеральне живлення сприяє зростанню площі листкової пластинки [3]. В свою чергу, Ріст-концентрат є продуктом переробки натурального торфу і містить активні речовини (азот, фосфор, калій, мікроелементи) та гумінові кислоти. Ці речовини підсилюють коренеутворення і покращують мінеральне живлення, що сприяє активізації росту надземної частини рослин [4].

Отже, за результатами досліджень дії Рівал та Ріст-концентрату встановлено, що їх застосування сприяє оптимізації формування та функціонування асиміляційного апарату рослин огірка.

#### **Список використаних джерел:**

1. В Україні рекордно зріс імпорту огірків і помідорів. Доступ: URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2743840-v-ukraini-rekordno-zris-import-ogirkiv-i-pomidoriv.html>.
2. Регулятори росту в рослинництві: рекомендації по застосуванню. – К. : МНТЦ – Агробітекс, НАН та МОН України, 2007. – 27 с.
3. Регулятор росту рослин Rival. URL: <https://parcel.com.ua/rival-20-ml/>
4. Рост-концентрат Калийный NPK 5+10+15, ROST. URL: <https://agrolife.ua/npk-5-10-15-rost.html>
5. М.М.Макрушин, Є.М. Макрушина. Фізіологія рослин. «Нова книга», 2006.

**Науковий керівник:** *Косенчук С.М., викладач фізіології рослин Відокремленого структурного підрозділу «Ногайський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного».*

## **СЕКЦІЯ**

### **САДІВНИЦТВО ТА ВИНОГРАДАРСТВО**

## ФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЛИСТКІВ ЧЕРЕШНІ ЗА ІНОКУЛЯЦІЇ КОРЕНІВ МІКОРИЗНИМИ ГРИБАМИ

Манзій З.В., vitalovna243@gmail.com

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Черешня (*Prunus avium* L.) є домінуючою плодовою культурою нашого краю. Актуальність нашого дослідження зумовлена необхідністю розробити стійку, незалежну від зовнішніх ресурсів органічну технологію вирощування черешні. Відмова від синтетичних мінеральних добрив та хімічних засобів захисту рослин, інокуляція коренів плодових дерев енто- та ектомікоризними грибами повинні сприяти стабільності сільськогосподарської практики [1-3]. Але мало відомо про вплив інокуляції симбіотичними енто- та ектомікоризними грибами на фізіологічні показники листків плодових дерев в органічних насадженнях черешні. Ця робота спрямована на вивчення впливу інокуляції коренів дерев черешні енто- та ектомікоризними грибами на загальний вміст вологи, водоутримуючу здатність, загальну площу листків, питому щільність листків, вміст хлорофілів, каротиноїдів, співвідношення хлорофілів (a/b).

Результати нашого дослідження показують, що загальний вміст вологи та водоутримуюча здатність листків дерев, корені яких були інокуювані мікоризою, були значно більшими, порівняно з контрольними деревами (без інокуляції) у 2019 році. У 2020 році статистично істотної різниці за цими показниками між варіантами досліду не відмічено. Загальна площа листків на початку дослідження (1 рік) була значно меншою у інокуюваних ентомікоризою дерев, тоді як питома поверхнева щільність листків була більшою. У наступному році загальна площа листків була значно більшою у інокуюваних ентомікоризою дерев, а питома поверхнева щільність листків суттєво не відрізнялася від контрольних дерев. Накопичення хлорофілів у листках дерев, інокуюваних мікоризою, було значно меншим, порівняно з контрольними деревами, як у 2019, так і в 2020 рр. Співвідношення хлорофілів (a/b) у 2019 р. було значно більшим у інокуюваних ентомікоризою дерев і значно меншим у інокуюваних енто-ектомікоризою дерев, порівняно з контрольними деревами. У 2020 році цей показник був значно нижчим, як у дерев, що були інокуювані ентомікоризою, так і у дерев, що були інокуювані енто-ектомікоризою, порівняно з деревами без інокуляції. Одночасно спостерігали більше накопичення каротиноїдів за дії мікоризації (у 2020 році різниця з контролем була істотною).

Зростання площі листків за дії інокуляції коренів дерев ентомікоризою при незначному зменшенні питомої поверхневої щільності листків свідчить про позитивний вплив ентомікоризи на фізіологічний стан листків черешні. Зменшення вмісту хлорофілів та зменшення співвідношення хлорофілів (a/b) у листках за мікоризації коренів свідчить про перебудову фотосинтетичного апарату листків у бік накопичення хлорофілу b та каротиноїдів. Така перебудова фотосинтетичного апарату є відомою пристосувальною реакцією дерев, яка дозволяє пережити умови посухи та надлишкового освітлення. Таким чином, інокуляція симбіотичними мікоризними грибами коренів черешні у богарних умовах Півдня України сприяє адаптивній перебудові фотосинтетичного апарату листків, покращенню водного режиму листків у перший рік після інокуляції та збільшенню площі листової поверхні на другий рік після інокуляції.

### Список використаних джерел

1. Balestrini R. et al. Improvement of plant performance under water deficit with the employment of biological and chemical priming agents. *Journal of Agricultural Science*. 2018. №156. P.680–688. DOI: [10.1017/S0021859618000126](https://doi.org/10.1017/S0021859618000126)
2. Govindarajulu M. et al. Nitrogen transfer in the arbuscular mycorrhizal symbiosis. *Nature*. 2005. №435. P.819–823. DOI: [10.1038/nature03610](https://doi.org/10.1038/nature03610)

**Науковий керівник:** Герасько Т.В., к.с.-г.н., доцент кафедри ПОВБХ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного



## ФОРМУВАННЯ УРОЖАЮ ЧЕРЕШНІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПІДЩЕПИ

Аргунова Н.В., [pyb@tsatu.edu.ua](mailto:pyb@tsatu.edu.ua)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Черешня – провідна кісточкова культура Степу України. Вона цінується за високі смакові та дієтичні якості, є найбільш ранньою культурою в сезоні споживання свіжих фруктів. У регіонах з найбільш придатними ґрунтово-кліматичними умовами її рентабельність може перевищувати всі інші плодові породи.

В умовах Південного Степу України традиційною є технологія вирощування черешні в богарних умовах з використанням сильнорослих підщеп, формуванням розріджено-ярусних крон та щільністю насаджень 200-350 дер. / га. Основними недоліками даної технології є пізній вступ насаджень у товарне плодоношення та ускладнення проведення технологічних операцій в саду (обрізування, збирання урожаю, Обприскування насаджень та ін.) через значну силу росту та великий розмір дерев. З огляду на це, протягом останніх років, у наукових установах України проводяться дослідження конструкцій інтенсивних насаджень черешні, в яких дерева щеплені на слаборослі та середньорослі клонові підщепи, формуванням компактних крон та ущільненням насаджень [1, 2].

Метою досліджень було визначення оптимальних сорто-підщепних комбінуваних інтенсивних насаджень черешні для підвищення скороплідності, урожайності, якості плодів та підвищення конкурентоспроможності технології вирощування.

Дослідження проводились протягом 2019-2020 рр. у насадженнях черешні сортів Мелітопольська чорна та Крупноплідна 2015 року садіння у Мелітопольській дослідній станції садівництва імені М.Ф. Сидоренка ІС НААН (м. Мелітополь). Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем південний легкосуглинковий. Схема розміщення дерев – 5 x 3 м. Форма крони дерев – веретеноподібний куц. Схема досліду включала такі варіанти клонових підщеп: Гізела 5 (контроль), Гізела 6, КАБ 6П.

Приморозки під час відновлення вегетації та цвітіння черешні у 2019 та, особливо, 2020 році спричинили значну загибель генеративних органів і не дали змогу дослідним насадженням повною мірою реалізувати потенціал продуктивності. Через це ступінь зав'язування плодів знизилась і у сортів черешні складала: Крупноплідна – 12,1% в середньому за роки досліджень, Мелітопольська чорна – 18,3%.

Найвищою урожайністю на обох досліджуваних сортах характеризувались дерева, щеплені на підщепі Гізела 6 – в середньому 2,3 кг / дер., що переважає варіанти з підщепами Гізела 5 (контроль) та КАБ 6П у 1,3 та 2,6 рази, відповідно. Сорт Крупноплідна при цьому проявив себе як більш скороплідний та продуктивний: його врожайність була в середньому у 1,5 разів вищою порівняно з сортом Мелітопольська чорна. Середня маса і діаметр плодів черешні сорту Крупноплідна були у 1,2-1,3 рази вищими, ніж по сорту Мелітопольська чорна. Істотного впливу підщеп на дані показники відмічено не було.

Таким чином, на основі попередніх досліджень, для інтенсивних насаджень черешні в зоні Південного Степу України можна рекомендувати комбінування Гізела 6 / Крупноплідна за схеми розміщення 5 x 3 м.

### Список використаних джерел

1. Спосіб вирощування інтенсивних насаджень черешні на слаборослих підщепках. Патент 84111 Україна: МПК А01G 1/00, А01G 17/00, опубл. 25.02.2008. 2 с.
2. Бондаренко П.Г. Конструкції інтенсивних насаджень черешні для південного Степу України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. Київ, 2019. 20 с.

**Науковий керівник:** *Алексєєва О.М., к.с.-г.н., доцент кафедри ПВБ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## АГРОБІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІЗНИХ СОРТІВ ПЕРСИКА В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Яровий О.П., [pvb@tsatu.edu.ua](mailto:pvb@tsatu.edu.ua)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Персик – скороплідна та рентабельна культура, яка здатна давати товарні врожаї вже на 3-4 рік після садіння, проста та зручна в догляді за деревами, має найвищу рентабельність серед усіх плодкових порід, окрім яблуні. Саме тому промислове вирощування персика, особливо в умовах зони Степу України, є дуже перспективним [1].

Великою перевагою персика порівняно з іншими кісточковими культурами є розтягнутий період плодоношення, що дозволяє створити плодovий конвeр сортів, із якого продукція буде надходити на ринок десертних плодів протягом 3 місяців – від першої декади червня до третьої декади вересня [2]. При цьому важливо враховувати пристосованість сортів персика до конкретних ґрунтово-кліматичних умов вирощування та обирати для закладання саду лише сорти з високою адаптивністю.

Дослідження проводяться у промисловому насадженні персика 2007-2010 років садіння у ТОВ «Агролюкс» (Акимовський район Запорізької області). Ґрунт дослідної ділянки – темно-каштановий важкосуглинковий слабосолонцюватий. Схема розміщення дерев – 5 x 4 м (500 дерев / га). Підщепа – сіянці мигдалю. Схема досліду включає в себе районовані сорти персика Редхавен, Кардинал, Посол миру.

*Кардинал* – ранній сорт персика. Дерево має округлу загущену крону. Сила росту дерев середня. В плодоношення вступає рано – на другий-третій рік після садіння. Зимо-, морозо- та посухостійкість середня. Плоди великі, середньою масою 140-150 г, округлої форми. Шкірочка жовта з червонуватим рум'янцем. М'якуш помаранчево-жовтий, соковитий, з приємним ароматом. Дегустаційна оцінка плодів висока.

*Редхавен* – середньоранній сорт персика, формує дерево середньої сили росту з округлою формою крони середньої густоти. Зимо- та морозостійкість досить висока, посухостійкість середня. У товарне плодоношення вступає на 4 рік, урожайність сягає 18-25 т / га. Плоди мають середню масу 137 г, округлі, шкірочка жовто-помаранчева з насиченим червоним рум'янцем. М'якуш жовто-помаранчевий, соковитий. Сорт має десертний смак, сильний аромат, дегустаційна оцінка – 8,8 бала (з 9).

*Посол миру* – середньостиглий сорт персика. Дерева сильнорослі з округлою розлогою кроною. Стейкий до умов зими, морозів, посухи. У товарне плодоношення вступає на 3-4 рік, урожайність складає в середньому 12 т / га. Плоди великі, масою 160-200 г, округлої форми. Шкірочка жовта з темно-червоним рум'янцем. М'якуш жовтий, соковитий, щільний. Кісточка не відділяється від м'якоті. Дегустаційна оцінка – 8,6 бала. Сорт універсального призначення.

Таким чином, можна зробити висновок, що вказані сорти є добре адаптованими до посушливих умов Південного Степу України і можуть бути рекомендовані для вирощування в інтенсивних насадження регіону.

### Список використаних джерел

1. Алексеева О.Н., Бондаренко П.Г. Основные аспекты продуктивности персика разных сортов в условиях южной Степи Украины. *Актуальные проблемы бухгалтерского учета и экономики АПК: материалы научно-практической конференции молодых исследователей*. Рос. гос. аграрн. заочн. ун-т. Москва, 2013. С. 5-10.
2. Алексеева О.М., Ключко Н.М. Сорти і підщепи персика. *Садівництво по-українськи*. № 5, 2018. С. 48-51.

**Науковий керівник:** Алексеева О.М., к.с.-г.н., доцент кафедри ПВБ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ВПЛИВ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ МЕДЯНИЦІ (*Psylla pyri* L.) В ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕННЯХ ГРУШІ

Баклажков П. П., [pavelbaklazkov854@gmail.com](mailto:pavelbaklazkov854@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

У літературі є відомості про залежність чисельності деяких шкідників сільськогосподарських культур від системи внесення органічних та мінеральних добрив у сівозміні. Так, внесення органічних і фосфорно - калійних добрив зменшує пошкодження рослин личинками основних внутрішньостеблових і ґрунтоживучих шкідливих комах [1-3].

Відомостей щодо залежності чисельності шкідників плодових культур від внесення добрив у літературі не відмічено.

Детальні обстеження насаджень – з кількісним обліком грушевої медяниці проводили за загальноприйнятими методиками [4] із внесенням азотного добрива однократно, у кількості 30, 45, 60, 90 кг/га згідно з варіантами.

Статистична обробка двофакторного експерименту щодо оцінки впливу доз та сортових особливостей груші за наявності грушевої медяниці свідчить, що між дозами азоту різниці в середньому по фактору В не виявлено (у 2017 році). А в 2018 році через відсутність фітофага на деревах неможливо було визначити динаміку чисельності популяції у насадженнях груші на фоні азотного живлення.

Обліки чисельності грушевої медяниці в досліді на фоні азотного живлення виявили, що при першому (01.07) обліку найбільша щільність особин шкідника концентрувалася переважно на сорті Ізюминка Криму (у середньому – 178,2 екз./листок) за однакової загальноприйнятої системи захисту на обох сортах. При другому (15.08) обліку у досліді не виявлено суттєвої різниці між факторами А та В. Аналогічні наслідки одержано і у варіанті без внесення добрив.

Встановлено, що як за різних рівнів мінерального живлення, так і без внесення добрив чисельність популяції грушевої медяниці не змінювалася протягом вегетаційного періоду. Різні дози азотних добрив практично не впливали на фітофага.

Тому, на нашу думку, щільність особин шкідника залежала від його наявності, а також від строку застосування та ефективності інсектицидів.

### Список використаних джерел

1. Шкаруба С.М. Вплив добрив на розмноження основних шкідників ячменю в Центральному Лісостепу України. Вісник аграрної науки. - 1996. – № 8. – С. 75 – 76.
2. Звіт НТП «Захист рослин». Інтегровані системи захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів в умовах різних форм господарювання. – К., 1996. – С. 28 – 29.
3. Байдык Г.В. Влияние предшественников и удобрений на динамику численности сосущих вредителей на озимой пшенице: Зб. наук. пр. НДУ фітосан. моніторингу. – Харків, 1999. – С. 13 – 15.
4. Методы выявления и учета вредителей сельскохозяйственных культур для прогнозирования их размножения: Методическая разработка. – К., 1982. – С. 49 – 74.

**Науковий керівник:** Розова Л.В., к.с.-г.н., доцент кафедри ПВБ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ЗНАЧЕННЯ І ПОШИРЕННЯ ЧОРНИЦІ ВИСОКОРОСЛОЇ

Баклажков П. П., [pavelbaklazkov854@gmail.com](mailto:pavelbaklazkov854@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

За останніх 10 років чорниця високоросла (лохина) з маловідомої нішевої перетворилася на одну із основних ягідних культур в Україні. На сьогодні наша країна входить до п'ятірки найбільших європейських виробників чорниці високорослої. Ця культура демонструє найшвидші темпи зростання серед інших плодовоягідних культур в Україні [1].

Чорниця високоросла добре росте і плодоносить на ґрунтах із високим вмістом органічної речовини, досить вологих із рівнем рН 4,5–5,2. Оптимальний механічний склад – легкий суглинок чи супісок [2]. Станом на червень 2016 року в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, було зареєстровано 13 сортів чорниці високорослої. Більшість із них – це сорти американської селекції. Основними сортами ягоди, що вирощуються в Україні, є Дюк, Блюкроп, Блюголд, Спартан, Патріот, Торо, Чендлер, Ліберті та Аврора.

Найбільша частка насаджень чорниці високорослої (45%) припадає на Житомирську область. За нею йдуть Волинська, Вінницька, Івано Франківська області та Закарпаття [2].

При високій забур'яненості однорічними бур'янами впродовж сезону підготовки ґрунту зазвичай виконують глибоку оранку із передплужником (глибока заробка насіння перешкоджає його проростанню) та тримають поле під чорним паром. Якщо наявна забур'яненість багаторічними бур'янами – використовують системний гербіцид суцільної дії на основі солей гліфосату (Раундап, з рекомендованою нормою 6,0 л/га чи аналоги). Найбільш ефективно внести такий гербіцид у період активного росту бур'янів (наприклад навесні). В розчин препарату додають 5–10 кг/га аміачної селітри. За наявності хвоща польового бажано додати до робочого розчину гербіцид з діючою речовиною дикамба + 2,4Д (наприклад, Діален Супер в нормі 1,0 л/га) та прилипач. Після обробки гербіцидом на полі не проводять механічні обробки ґрунту щонайменше 3 тижні.

У разі виявлення ґрунтових шкідників (особливо личинки травневого хруща) в рік підготовки ґрунту вносять гранульований ґрунтовий інсектицид, наприклад Форс в нормі 12 кг/га (який має фумігаційну дію і знищує шкідників впродовж 2-х тижнів, тому цей препарат вносять наприкінці травня, в час максимальної активності шкідника) чи Регент в нормі 10 кг/га (має більш тривалу дію – до 3-х місяців і може вноситись впродовж сезону максимум до вересня) [3].

### Список використаних джерел

1. Босий О., Ярещенко О. Чорниця високоросла (лохина). Технологія промислового вирощування. Агроном. 2017. <https://www.agronom.com.ua/chornytsya-vysokorosla-lohyina-tehnologiya-promyslovogo-vyroshhuvannya/>
2. Ваврищук П. Вирощування лохини високорослої – екологічно. Ягідник. №3 (14), 2019. <http://www.jagodnik.info/682-viroshchuvannya-lokhini-visokorosloji-ekologichno/>
3. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Київ: Юнівест Медіа, 2020. С. 855-895.

**Науковий керівник:** Розова Л.В., к.с.-г.н., доцент кафедри ПВБ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ВПЛИВ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН НА КОМПЛЕКС ШКІДЛИВОЇ ТА КОРИСНОЇ ЕНТОМОФАУНИ ЯБЛУНЕВОГО САДУ

Кос'яненко А. А., [anastasiakasanenko44@gmail.com](mailto:anastasiakasanenko44@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Робота по вивченню реакції різних типів ценозів, у тому числі агроценозів, на припинення господарської діяльності проводиться вже багато років у різних регіонах нашої країни [1,2].

Повне припинення застосування пестицидів у садах може призвести до неконтрольованого розвитку шкідників, які раніше знаходилися на господарсько невідчутному рівні, перебудови ланцюгів живлення комах та співвідношення корисних та шкідливих видів в агроценозі. Тому, враховуючи стан плодовиробничої галузі в наш час, необхідним є вивчення заселення плодкових агроценозів, і зокрема насаджень яблуні, шкідливими і корисними комахами за умови проведення недостатньої системи заходів захисту або її повної відсутності [3,4].

У зоні Південного Степу України проведено дослідження щодо порівняння розвитку й розповсюдження шкідливих та корисних комах в яблуневих садах за умов сучасного господарювання: при застосуванні в промислових насадженнях повної схеми заходів захисту рослин від шкідників та за припинення господарської діяльності в агроценозах.

Встановлено, що за не проведення обприскувань інсектицидами у насадженнях домінуючими видами комах – шкідників були: садові довгоносики – букарка, яблуневий квітогриз, сірий бруньковий довгоносик (в 3,3 раза вищим за економічний поріг шкідливості). Заселення дерев листокрутками (мінлива плодова та розанова) було теж вищим за ЕПШ.

Слід відмітити, що на необроблюваній ділянці саду ступінь заселення ентомофагами був вищим у 8,2–11,0 разів, ніж у садах із використанням хімічних препаратів. В основному переважали пропілея чотирнадцятикрапкова – 5,2 особини на дерево, павуки родини *Thomisidae* і *Dictyonidae* – 5,3 та щипавка звичайна – 13,7 особини на дерево.

Зважаючи на велику кількість у насадженні трав'яної та чагарникової рослинності, спостерігалися невластиві для садового агроценозу комах.

### Список використаних джерел

1. Лесовой М.П. Основы концепции защиты растений на Украине. Ж. Защита и карантин растений. – 2003. – № 9. – С. 14-16.
2. Хоменко І.І. Вплив механізмів регуляції на чисельність шкідливої ентомофауни в садовому агроценозі. Ж. Карантин і захист рослин. – 2007. – № 8. – С. 17-19.
3. Яновський Ю. Захист насаджень зерняткових культур у Лісостепу України від основних шкідників і хвороб до початку цвітіння. Ж. Пропозиція, – 2006. – № 3 (129). – С. 58-61.
4. Хоменко І.І. Покращення екології в садовому агроценозі. Зб. наук. праць Мліївськ. ін-т садівн. ім. Л.П. Смиренка. – 2004. – С. 268-272.

**Науковий керівник:** Розова Л.В., к.с.-г.н., доцент кафедри ПВБ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ПРЕПАРАТИ ПРОТИ ШКІДНИКІВ ТА ХВОРОБ СУНИЦІ

Глаговська А. І., [glagovska69@gmail.com](mailto:glagovska69@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Суниця садова за популярністю в населення займає перше місце серед інших ягідних культур. Але, значних збитків насадженням суниці та одержанню високого і якісного урожаю культури завдають численні шкідники й хвороби [1].

Суниці пошкоджує 66 видів комах, кліщів і нематод, 19 із яких особливо численні й шкідливі. На цій культурі також живиться ще близько 100 видів безхребетних, шкідливість яких незначна [2].

До найбільш шкідливих хвороб суниці слід віднести фітофтороз і сіру гниль.

Обробіток суниці проводять весною, після відростання листя, проти борошнистої роси, плямистостей та інших хвороб Хорусом 75 WG, в.г. (6 г на 5 л води – на одну сотку).

Перед і після цвітіння суниці проти сірої гнилі та інших хвороб обприскують Світчем 62,5 WG, в.г. (7,5–10 г на 3 л води на сотку), або Тельдором 50 WG, в.г. (8 г на 10 л води, 3–5 л на одну сотку). В обмеженні сірої гнилі у насадженнях суниці важливе значення має обробка, в період вегетації (початок цвітіння, наступна обробка через 10 днів) біопрепаратом Бесткур РК, з нормою витрати 1,0-1,5 мл.

Проти комплексу шкідників перед цвітінням застосовують Актеллік 500 ЕС, к.е. (6 мл на 3 л води – на 1 сотку).

При сильному заселенні плантації кліщами після збирання врожаю ще раз обробляють Актелліком з тією ж нормою витрати препарату.

Також, рекомендовано використовувати препарат Нуприд 600 ТН (для суниці розсади, 4-8 мл на 1 л води). Внесення препарату до суміші (бовтанки), що складається з глини, перегною та води (у співвідношенні 0,7-0,8 кг 1 л) перед посадкою. Відповідно занурюють кореневу систему рослин суниці до цієї суміші, що є ефективним проти слимаків, дротяників та ін.

Усі хімічні препарати, які пропонується використовувати у насадженнях суниці проти комплексу шкідників та хвороб, дозволені для роздрібного продажу населенню згідно з «Переліком пестицидів...» [3].

### Список використаних джерел

1. Скорейко А.М., Андрійчук Т.О. Біопрепарати проти фітофторозу суниці. Карантин і захист рослин. № 1-3. 2017. – С.25-26.
2. Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Ентомологія: Підручник – К: Фенікс, Колобіг, 2013. – 344 с.
3. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест Медіа, 2020. – С. 855-895.

**Науковий керівник:** *Розова Л.В., к.с.-г.н., доцент кафедри ПВБ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## ПЕРСПЕКТИВНІ СОРТИ КАВУНА

Кос'яненко А. А., [anastasiakasanenko44@gmail.com](mailto:anastasiakasanenko44@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Відомо, що кавун – теплолюбна, жаростійка і засухостійка рослина; віддає перевагу легким ґрунтам, не дуже вимогливих до родючості ґрунту, але високі врожаї формує на окультурених ділянках. Він є джерелом пектинів, клітковини, великої кількості вітамінів та мікроелементів [1].

Найбільше їх вирощують на території Херсонської області. Херсонщина має свої регіональні особливості: кліматичні (сухий та спекотний клімат) і ґрунтові умови (ґрунти є найбільш оптимальним для вирощування кавунів. 75% всіх баштанних культур України вирощується саме в Херсонській області. Посівні площі кавунів під урожай 2020 року становлять приблизно 19,8 тис. га.

Сортове різноманіття кавунів в Україні представлено селекційними здобутками багатьох установ та фірм як вітчизняних, так і закордонних [2].

Найбільш перспективними є такі сорти, як **Кримсон світ**. Це один з найбільш популярних сортів середньоранніх кавунів. Він приваблює своїми смаковими характеристиками, простотою в вирощуванні, легкістю збирання і транспортування. Сорт невибагливий і стійко переносить посушливі умови. До того ж ягоди демонструють яскраві зовнішні дані і не менш вражаючий вміст цукру і вітамінів. З одного гектара можна зібрати до 60-70 тонн якісної товарної продукції.

Серед дуже урожайних є кавуновий сорт раннього періоду дозрівання **Огоньок**. Він характеризується невеликими кулястими плодами з темною шкіркою (без смужок) і пронизливо червоною хрусткою м'якоттю. Цей сорт має стійкість до фузаріозу і антракнозу, легко переносить прохолодну весняну погоду і добре пристосовується до кліматичних умов відповідного регіону. Середньостатистичні показники врожаю становлять від 15 до 37 т/га.

Добре впізнаваний вигляд завдяки витягнутій довгастій формі плодів має кавун **Чарльстон Грей**. Такі кавуни прекрасно переносять далеке транспортування і придатні для тривалого зберігання без втрати смакових і товарних якостей.

**Кавун Леді** - ранній липневий кавун з привабливими плодами подовжено-овальної форми. Середньостатистичний урожай з 1 гектара може досягати 75-80 тонн. При цьому цукристість становить 11-12%. Рослина толерантна до фузаріозу, невибаглива і добре адаптується під різні умови вирощування.

Слід відмітити, що еталонним сортом у плані врожайності, товарності і якості вважається кавун **Ау Продюсер**. Він надзвичайно солодкий, з щільною шкіркою і хрусткою м'якоттю без прожилок. Цей сорт відмінно підходить для вирощування в промислових масштабах. Потужна рослина має високу стійкість до фузаріозу, гнилі та борошнистої роси. Урожай дозріває через 90-95 після висадки, а на виході можна стабільно отримати близько 95-100 тонн продукції з гектара [3].

### Список використаних джерел

1. Барабаш О.Ю. Овочівництво. Київ: Вища школа, 1994. 374 с.
3. Книш В.І., Павлова С.Л. Особливості технології вирощування кавуна столового у незрошуваних умовах Півдня України. Таврійський науковий вісник. 2010. №72. С. 40-47.
3. Названо найкращі сорти кавунів для вирощування в Україні.  
<https://superagronom.com/news/9470-nazvano-naykraschi-sorti-kavuniv-dlya-viroschuvannya-v-ukrayini>

**Науковий керівник:** Розова Л.В., к.с.-г.н., доцент кафедри ПВБ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ЗАХИСТ ЯБЛУНІ ВІД ШКІДНИКІВ І ХВОРОБ НА ДАЧНИХ ТА ПРИСАДИБНИХ ДІЛЯНКАХ

Могуренко Г.А., *mogyrenkoanna300@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Присадибні та дачні ділянки характеризуються різноманітністю видів культурних рослин, де поряд вирощуються плодові, овочеві та декоративні культури.

Крім санітарно-профілактичних заходів, у весняний період у плодкових насадженнях рекомендується проводити заходи захисту від хвороб і шкідників.

Систему захисту складено відповідно до інсектицидів та фунгіцидів, які дозволені для роздрібного продажу населенню згідно з «Переліком пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні, 2020 р.» для застосування в яблуневому саду проти комплексу шкідників та хвороб [1]. Обприскування плодкових насаджень проводять у такі строки. Ранньою весною, на початку набрякання бруньок, проти каліфорнійської щитівки, плодкових кліщів застосовують Препарат 30В, к.е. (0,6 л на 20 л води).

На початку розпускання бруньок (фаза «зелений конус») [2] сорти, що уражуються паршею, обприскують препаратами Купроксат, к.с. (50 мл на 10 л води) або Медян Екстра 350 SC, к.с. (20 – 30 мл на 10 л води). При необхідності боротьби з жуками-довгоносами, трубновертами, до робочого розчину додають інсектициди Актара 25WG, в.г. (1,4 г на 10 л води) або Енжіо 247 SC, к.с. (1,8 мл на 5 л води 2 л розчину – на молоде дерево, 2-5 л – на дерево середнього віку, 5 л – на старе дерево); гусеницями листокруток (бруньковою, лякливою, сітчастою, смородинною та ін.) – один із препаратів: Арріво, к.е. (1,5 мл на 10 л води), Децис Профі 25 WG, в.г. (1 г на 10 л), Когінон 200 SL, в.р.к. (2,5 мл на 10 л), Карате Зеон 050 CS, мк.с. (4 мл на 10 л води), Конфідор, в.р.к. (2,5 мл на 10 л).

У період відокремлення бутонів проти листогризучих і сисних комах виконують обприскування одним із вищевказаних інсектицидів у порядку чергування препаратів. Проти парші і борошнистої роси в робочий розчин додають фунгіциди Хорус 75 WG, в.г. (2,5 г на 10 л води) або Стробі, в.г. (2 г на 10 л води), які ефективні проти цих хвороб.

Перед цвітінням (у фазі «рожевого бутона») насадження обробляють одним із фунгіцидів: Джек Пот, к.е. (2-4 мл на 10 л води), або Купроксат, к.с. (50 мл на 10 л води), або Скор 250 EC, к.е. (1,5-2,0 мл на 10 л води), або Флінт 50 WG, в.г. (1,5 – 2,0 г на 10 л води).

Одразу після закінчення цвітіння яблуні проводять обприскування проти листогризучих і сисних шкідників препаратами Арріво, к.е., або Децис Профі 25 WG, в.г., або Карате Зеон 050 CS, мк.с., або Конфідор, в.р.к., з додаванням проти парші, борошнистої роси та інших хвороб вище зазначених фунгіцидів.

Через 8 днів після попереднього обприскування за сприятливих для розвитку хвороб метеорологічних умов (затяжна дощова погода) сприйнятливі до парші і борошнистої роси сорти яблуні додатково обприскують Топсіном-М, з.п. або Флінтом 50 WG, в.г.

На початку відродження гусениць яблуневої плодожерки використовують Люфокс 105 EC, к.е. (10 мл на 10 л води) – цей препарат можна використовувати двічі, або інші інсектициди. Проти парші в робочий розчин додають один із вищевказаних фунгіцидів.

### Список використаних джерел

1. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест Медіа, 2020. – С. 855-895.
2. Трибель С.О. Сігарьова Д.Д., Секун М.П., Іващенко О.О. та ін. Методики випробування і застосування пестицидів. – К.: Світ, 2001. – 448 с.

**Науковий керівник:** *Розова Л.В., к.с.-г.н., доцент кафедри ПВБ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*



## ВПЛИВ КРЕМНІЄВО-КАЛІЙНОГО ДОБРИВА «AGROGLASS STIMUL» НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Токарев О., *pvb@tsatu.edu.ua*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

В зоні степу розташовано близько 60% посівних площ найбільш рентабельної серед зернових культур – озимої пшениці, вирощування якої відбувається за постійної дії несприятливих абіотичних факторів регіону. Для аграрної індустрії посилення стійкості рослин до стресів та підвищення їх біопродуктивності є пріоритетним напрямком досліджень. Активізація ростових процесів та реалізація генетичного потенціалу рослин стає можливим при запровадженні інтенсивних технологій з використанням біостимуляторів та новітніх добрив. Останнім часом, ринок агрохімії освоюють кремнієво-калійні добрива, які характеризуються своєю поліфункціональністю [1,2]. Позитивний ефект кремнієво-калійних добрив показано в дослідженнях проведених на культурах рису, ячменю, пшениці, сорга, кукурудзи, соняшника, бобових, овочевих та цитрусових культур [3]. Показано, що кремнієве підживлення рослин приводило до збільшення маси кореневої системи, сприяло поглинання рослинами мікроелементів та Нітрогену з ґрунту, посилювало фотосинтетичну діяльність, збільшувало кількість продуктивних стебел, покращувало якість зерна.

Мета роботи полягає у з'ясуванні впливу кремнієво-калійного добрива «Agroglass stimu» на врожайність пшениці озимої сорту Шпалівка в умовах Південного Степу України.

Насіння дослідних варіантів пшениці перед посівом інкрустували розчинами добрива (50, 200, 400 мл/т). Висівали насіння за нормою 450 шт. схожого насіння/м<sup>2</sup> у 4-х разовій повторності на чорноземах південних наносних. Позакореневу обробку проводили у фазу кінець кушення-початок трубкування в дозах 0,5; 1,5; 2,5 л/га.

За дії Agroglass stimu в максимально дослідженій концентрації продуктивний стеблостій посівів пшениці перебільшував на 12,5% контрольний варіант. Зерно є головною складовою біологічного та господарського врожаю пшениці. При дослідженні впливу добрива на деякі елементи структури врожаю було встановлено, що маса колоса дослідних варіантів збільшилась в середньому на 6%, а маса зерна з одного колоса максимально перебільшувала контроль на 10%. Разом з тим, маса 1000 насінин вірогідно зростала на 9% за дії Agroglass stimu лише в 3 та 4 дослідних варіантах. Слід відзначити, що інтенсифікація ростових процесів дозволили підвищити врожайність. Біологічна врожайність сорту Шпалівка у контрольному варіанті становила 54,4 ц/га. За умов впровадження до технології виробництва пшениці добрива Agroglass stimu лише в максимально дослідженій дозі дозволило підвищити врожайність озимої пшениці на 8%.

Висновки. Кремнієво-калійне добриво «Agroglass stimu» за умов передпосівної (0,4 л/т) та позакореневої (2,5 л/га) обробіток посівів пшениці покращило показники структури врожаю та збільшило на 8% біологічну врожайність посівів.

### Список використаних джерел

1. Матыченков В.В. Кремниевые удобрения как фактор повышения засухоустойчивости растений. *Агротехнология*. 2007. № 5. С. 63-67.
2. Guntzer F., Keller C., Meunier J.-D. Benefits of plant silicon for crops: a review. *Agronomy for Sustainable Development*. 2012. Vol. 32, No 1. P. 201–213.
3. Ma J.F. Role of Silicon in Enhancing the Resistance of Plants to Biotic and Abiotic Stresses. *Soil Sci. Plant Nutr*. 2004. Vol. 50, No. 1. P. 11 – 18.

**Науковий керівник:** Колесніков М.О., к.с.г.н., доцент кафедри ПОВБХ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ВПЛИВ КРЕМНІЄВО-КАЛІЙНОГО ДОБРИВА «АКТИВ-Si» НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Радюк Ю., *ryb@tsatu.edu.ua*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Сучасні сорти озимої пшениці, що мають генетичну здатність забезпечити за належної технології, отримання врожаїв до 100 ц/га і більше. Проте, зона Південного Степу України характеризується постійно діючим комплексом несприятливих абіотичних факторів, що призводить до порушення режимів водоспоживання, мінерального живлення, як результат, суттєво знижує продуктивність культури та якість продукції [1].

Одним з можливих способів активації ростових процесів та відтворення генетичного потенціалу рослин є застосування сучасних біостимуляторів та комплексних добрив, що містять есенціальні поживні елементи, які комплексно впливають на метаболічні процеси. Уваги дослідників заслуговують кремнієво-калійні добрива, які характеризуються своєю багатофункціональністю [2]. Проте, біологічні ефекти кремнієво-калійних добрив на різні сільськогосподарські культури на даний час з'ясовано недостатньо.

Мета роботи полягає у з'ясуванні впливу кремнієво-калійного добрива «Актив-Si» на врожайність пшениці озимої сорту Шпалівка в умовах Південного Степу України.

Насіння дослідних варіантів пшениці перед посівом інкрустували розчинами добрива (0,3; 0,6; 0,9 л/т). Висівали насіння за нормою 450 шт. схожого насіння/м<sup>2</sup> у 4-х разовій повторності на чорноземах південних наносних. Позакореневу обробку проводили у фазу кінець кушення-початок трубкування в дозах 0,5; 1,5; 2,5 л/га.

В ряді робіт показано, що розчинні форми кремнієво-калійних добрив при обробітку посівів зернових культурах збільшували листову поверхню рослин, стимулювали ріст, прискорювало настання фаз колосіння та дозрівання зерна, збільшувало висоту рослин і кількість продуктивних стеблів [3]. Так, в проведеному нами дослідженні показано, що за дії Актив-Si в найбільшій застосованій концентрації продуктивний стеблостій посівів пшениці збільшувався на 16,7% порівняно з контролем. При дослідженні впливу добрива на структуру врожаю було встановлено, що маса колоса дослідних варіантів збільшилась від 6% до 28%, а маса зерна з одного колоса максимально перебільшувала контроль на 32%. Маса 1000 насінин вірогідно зростала на 15% за дії добрива лише в мінімально застосованій концентрації. Слід відзначити, що більш щільно сформований продуктивний стеблостій пшениці за дії високої дози добрива призвів до зменшення маси зерна. Як результат суттєвої різниці за біологічною врожайністю між варіантами з різними дозами Актив-Si не виявлено. Проте, біологічна врожайність озимої пшениці сорту Шпалівка за умов впровадження до технології її виробництва дозволило підвищити врожайність на 10% порівняно з контрольним варіантом, урожайність якого становила 54,4 ц/га.

Висновки. Кремнієво-калійне добриво «Актив-Si» в усіх досліджених дозах за умов передпосівної та позакореневої обробітків посівів пшениці покращило показники структури врожаю та збільшило на 10% біологічну врожайність посівів.

### Список використаних джерел

1. Нетіс І.Т. Озима пшениця в зоні Степу / І.Т. Нетіс. - Херсон : Айлант, 2004. – 95 с.
2. Матыченков В.В. Кремниевые удобрения как фактор повышения засухоустойчивости растений. *Агрохимия*. 2007. № 5. С. 63-67.
3. Сластя И.В. Влияние кремния на рост растений и баланс эндогенных фитогормонов ярового ячменя / И.В. Сластя, В.Н. Ложникова // *Агрохимия*. – 2010. – № 3. – С. 34-39.

**Науковий керівник:** Колесніков М.О., *к.с.г.н., доцент кафедри ПОВБХ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ПЛОДОНОСНИХ ВИНОГРАДНИКАХ

Бригіда М., *pvb@tsatu.edu.ua*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Серед агроприйомів особливе місце займає застосування фізіологічно активних речовин різної природи екзогенного і ендогенного походження. Встановлена ефективність застосування янтарної кислоти, як стимулятора росту, під впливом якої ріст пагонів збільшувався на 15-30 %, покращувалася якість винограду, зокрема збільшувався вміст цукрів, знижувалася титрована кислотність. Показано, що янтарна кислота (0,001-0,0001 М) стимулювала проростання пилку і пилкових трубок [1].

Проведені дослідження і з іншими органічними кислотами. Ряд авторів встановили, що використання лимонної кислоти та її калієвої солі, як елементів некореневого живлення винограду здійснюють позитивний вплив на ріст і розвиток кущів, а також якість урожаю. В ННІ «Інститут виноробства імені Таїрова» вивчаючи вплив фенілаланіну, антранілової і левулінової кислот на продуктивність, ріст і розвиток кущів винограду сорту Ркацителі в посушливі періоди, встановили, що застосування органічних кислот сприяє підвищенню врожайності і поліпшенню якості ягід. Застосування цих сполук у роки з несприятливими погодними умовами сприяло кращому визріванню пагонів, збільшенню площі листової поверхні і об'єму однорічного приросту кущів. Висока ефективність була показана при сумісному застосуванні фенілаланіну з Со і Ні. В порівнянні з контролем урожай збільшувався на 15-26 %, а вміст цукру - на 1,0-2,0%. В той же час, в порівнянні з фенілаланіном ефективність його сумішей з Ні і Со набагато менша, що свідчить про відсутність синергізму у фізіологічній дії сполук, які застосовувалися.

Як можливі регулятори росту представляють інтерес амінокислоти, які служать попередниками в синтезі білків та інших біологічно активних сполук, або як джерела енергії. Більшість амінокислот перетворюється в різних реакціях трансамінування на піровиноградну, щавлевокислу або d- кетоглутарову кислоту. В дослідях на сорті Аліготе і підщепі Рипарія x Рупестріс 101-14 показано, що обробка живців метіоніном, аланіном, цистеїном, лейцином, глутаміном сумісно з хлоридом титана зростав вихід стандартних саджанців. Доведено, що сумісне застосування амінокислот з мікроелементами Zn, Mn і Cr було більш ефективним за впливом на репродуктивний процес винограду, ніж окреме використання БАР. В літературі є дані про стимулюючі властивості деяких жирних кислот (арахідонової, ейкозапентанової). Проте, обробка регулятором росту Ель-1 (діючою речовиною якого є арахідонова кислота) в деяких дослідях не сприяла позитивного впливу.

В даний час українськими ученими створена серія вітчизняних регуляторів росту нового покоління: Екзістем 3, Агростимулін, Бетастимулін, Зеастимулін, Івін, Потейтін. Заслужують уваги дослідження по застосуванню Гумісолу і Реакому. В результаті досліджень встановлено, що некоренева триразова обробка вегетуючих кущів підщепних і прищепних сортів препаратами підвищує вихід підщепної і прищепної лози на 19 - 35% під дією Гумісолу і на 17-42 % під дією Реакому. На технічних сортах надбавка урожаю склала 20-22% під дією Гумісолу і 16-28 % під дією Реакому. При цьому, масова концентрація цукрів підвищувалася на 1,8-3,8 г/100 мл .

### Список використаних джерел

1. Хреновський Е.І., Волканов М.Д. Вплив фенілаланіну на продуктивність винограду. *Вісник аграрної науки*. 2004. №12. С. 22-24.
2. Підвищення продуктивності виноградних насаджень на основі комплексу агрозаходів монографія. Е.І. Хреновський, І.О. Ещенко. Одеса: ФОП Бондаренко М.О., 2019. 106 с.

**Науковий керівник:** Колесніков М.О., к.с.г.н., доцент кафедри ПОВБХ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ

Марченко К. С., [tina.marchenko29@gmail.com](mailto:tina.marchenko29@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Одним із основних завдань овочівництва є забезпечення населення країни у достатній кількості всіма видами овочів, у тому числі зеленими і пряно-ароматичними культурами. Зелені овочі характеризуються високою харчовою цінністю, оскільки вони є джерелом цінних фітонутрієнтів. Проте, потреба в них задовольняється не у повному обсязі, простежується сезонність виробництва, низька врожайність і якість зелені. Збільшення обсягів виробництва зелених пряно-ароматичних культур, покращення їх якості та розширення періодів споживання до цілорічного можливе за умови розширення площ під цими культурами у захищеному ґрунті.

За даними державної служби статистики, у 2019 р. під овочами закритого ґрунту в Україні було зайнято 6,29 тис. га. Основними культурами, що вирощують в умовах закритого ґрунту є огірки – 3,3 тис. га, помідори – 2,4 тис. га та білоголова капуста – 340 га. Зелені овочі у структурі виробництва сільськогосподарських культур займають лише 64,5 га. Серед них переважає кріп – 24,3 га, петрушка – 17,3 га, різні види салату – 16,7 га, васильки справжні – 1 га та шавель – 0,6 га. Сумарна частка зелених культур у валовому виробництві складає 6,2 %, тоді як в окремих європейських країнах цей показник коливається від 25 до 35 %. Такі культури можна вирощувати в умовах закритого ґрунту цілорічно, за сезон можна отримати 2-3 врожаї. Традиційно їх вирощують у теплицях в ранньовесняний та осінньо-зимовий період - до посадки основних овочевих культур або після закінчення їх вегетативного періоду, як основну культуру або ущільнювач. Врожайність овочевих культур, вирощених у спорудах закритого ґрунту набагато більша ніж у відкритому ґрунті, але разом з цим, врожайність саме зелених культур невисока і коливається в межах 2 - 3 кг/м<sup>2</sup>.

Як і в передових країнах світу, в Україні спостерігається зростання попиту на суміші зелені (комбінації трав, що відрізняються за зовнішнім видом – забарвленням, ароматом, смаком тощо). Значно зростає попит на ароматичні трави. Нині актуальне виробництво «міні» продукції салатних рослин – сіянців (Baby Leaf) і ростків (Microgreens), які вирізняються високим вмістом вітамінів і користуються попитом пересічних споживачів і особливо прихильників здорового харчування. Підвищений попит на подібну продукцію, природно, спостерігається у міжсезоння, а саме у зимово-весняний період. Сіянці збирають у фазі 2–3 справжніх листків. Ростки починають збирати через 5–10 діб після проростання насіння і до початку розвитку листків; у їжу використовують тільки надземну частину рослини.

Слабка асортиментна політика на українському ринку є однією з проблем розвитку галузі овочівництва. Видове різноманіття зелених, салатних, пряно-ароматичних культур представлених на ринку України залишається вкрай обмеженим. Ключовим у рішенні даної проблеми є виведення нових видів та сортів малопоширених зелених овочів для різних зон вирощування з метою розширення ареалу їх розповсюдження і освоєння виробниками та розробка нових і удосконалення існуючих технологій вирощування зелених культур.

**Науковий керівник:** *Коротка І.О., к.с.-г.н., ст. викладач кафедри плодовоовочівництва, виноградарства та біохімії, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ОВОЧІВНИЦТВА УКРАЇНИ

Шерстюк Ю. Г., *uliasherstuk56@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Ґрунтово-кліматичні умови України досить сприятливі для вирощування багатьох видів продукції рослинництва, насамперед овочів. Саме тому згідно з рішенням продовольчої і сільськогосподарської комісії ООН (ФАО) Україна віднесена до числа держав, які в недалекому майбутньому мають стати донорами продовольства у світі. Світовими лідерами за об'ємом виробництва овочевої продукції є Китай, його доля в світовому виробництві складає 51,8 %, Індія – 9,7 %, США – 3,2 %, Туреччина – 2,5 %, Єгипет – 1,7 %, Росія – 1,5 %. Частка України у світовому виробництві складає 1 %. Серед передових країн вона посідає 18 місце за рівнем урожайності, яка становить 17-18 тон із гектара. Враховуючи виробництво баштанних культур урожайність яких нижча, цей показник у цілому сягав 15,5 – 16,5 т/га. Тож Україна має значні резерви у розвитку галузі овочівництва на перспективу. Загальна кількість вирощеної овочевої продукції у 2019 році склала 9687,6 тис. т, з яких 1420,9 тис. т. припадає на сільськогосподарські підприємства та 8266,7 тис. т. – на господарства населення. За цим показником із-поміж областей України до трійки лідерів входять Херсонська (1320 тис. т), Дніпропетровська (727,5 тис. т) та Львівська (709,1 тис. т) області. Галузева структура виробництва овочів та баштанних культур в Україні є досить неоднорідною.

В останні роки динамічно розвивається овочівництво закритого ґрунту. В світі найбільші площі закритого ґрунту зосереджені в Китаї – 82 тис. га. У Кореї – 51,8 тис. га площ під закритим ґрунтом, в Іспанії – 50,0 тис. га, в Японії – 43,6 тис. га, в Туреччині – 40,0 тис. га, в Італії, Мексиці та Марокко – по 20,0 тис. га, у Франції – 11,5 тис. га, в Ізраїлі – 11,0 тис. га. Всього світова площа закритого ґрунту – біля 497,8 тис. га. В Україні площі під овочами закритого ґрунту за останні 3 роки зросли на 9 %. При цьому найбільше зростання було зафіксовано саме у 2018 році. Як свідчать дані державної служби статистики, у 2018 р. під овочами закритого ґрунту було зайнято 6,47 тис. га, тоді як у 2017 році тепличні овочі займали трохи більше 6 тис. га. У 2019 році зібрана площа господарств усіх категорій дорівнювала 6,28 тис. га. Найбільші площі закритого ґрунту на 2019 рік зосереджені в Запорізькій (1165,3 га), Херсонській (835,4 га) та Тернопільській (682,1 га) областях. Виробництво овочів закритого ґрунту в сільськогосподарських підприємствах досить стрімко скорочується на фоні стрімкого збільшення виробництва тепличних овочів у господарствах населення. Дрібні виробники, числ. виробництво зосереджене в основному на Півдні і Сході України, а також поблизу великих промислових центрів є серйозними конкурентами на ринку тепличної продукції. Великі обсяги продукції з південних регіонів сприяють зниженню цін та створюють конкуренцію овочевій продукції на продуктових ринках по всій Україні.

Основними культурами, що вирощують в умовах закритого ґрунту є огірки – 3,3 тис. га, томати – 2,4 тис. га та білоголова капуста – 365 га. В останні роки спостерігається тенденція до збільшення площ закритого ґрунту під зеленими культурами, що сприяє розширенню асортименту овочевих культур та поліпшенню постачання свіжих зелених овочів в несезонний період. Стрімке зростання виробничих площ зайнятих під овочами закритого ґрунту пояснюється не тільки високою прибутковістю бізнесу, але й отриманням доступу до європейського ринку збуту. Насамперед, це стосується ранньостиглої овочевої продукції, що користується стабільним попитом у країнах Прибалтики та інших північних європейських державах. Це є важливою передумовою розширення виробництва овочів закритого ґрунту в Україні.

**Науковий керівник:** *Коротка І.О., к.с.-г.н., ст. викладач кафедри плодовоовочівництва, виноградарства та біохімії, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## СПОЖИВЧО-ГОСПОДАРСЬКА ЦІННІСТЬ ЗЕЛЕНИХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

Шипиленко Є.А., *eugenia10032003@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Забезпечення зростаючих потреб населення в продуктах харчування, що мають високий вміст біологічно активних речовин, є важливим завданням агропромислового комплексу України. Останнім часом спостерігається тенденція до збільшення площ під зеленими культурами в культивацийних спорудах, що сприяє розширенню асортименту овочевих культур та поліпшенню постачання свіжих зелених овочів у несезонний період.

До цієї групи зелених відносять рослини з різних ботанічних родин: Айстрові (салат посівний), Ясноткові (васильки справжні, м'ята), Капустяні (крес-салат, рукола, листкова гірчиця), Лободові (шпинат), Селерові (кріп, фенхель), Цибулеві та ін.

Харчова цінність зелених рослин полягає перш за все в тому, що вони є важливим джерелом вітамінів, мінералів та біологічно активних речовин з вираженими антиоксидантними властивостями, та інших корисних для організму людини речовин. Насамперед вони містять фолієву кислоту, вітаміни А, С, К, РР і Е, а також каротиноїди лютеїн і зеаксантин, які посилюють природній захист шкіри від ультрафіолетового випромінювання.

Зелені овочі багаті солями калію, кальцію, натрію, магнію та іншими мінеральними солями, які відіграють важливу роль в обмінних процесах. Всі зелені культури характеризуються низькою енергетичною цінністю. Детально дослідивши шпинат, було визначено, що хлорофіл цієї рослини близький за хімічним складом до гемоглобіну крові, тому його зелень рекомендують використовувати у дієтичному харчуванні.

У зелених овочевих культур відзначають високий вміст (до 12 %) сухої речовини, до 3–4 % цукрів і до 3 % сирих білків, вітамінів та інших корисних для людського організму речовин. Споживання їх сприятливо впливає на організм людини – її кровоносну та нервову системи. Особливо цінні вони для споживання людям похилого віку, які хворіють на діабет, гіпертонію, остеохондроз, склероз, мають хвороби серця, нирок, печінки тощо

Відповідно до норм споживання свіжих овочів, затверджених МОЗ України, споживати салат посівний потрібно 4,9 кг в рік на людину, тоді як фактичне його споживання значно нижче норми і складає лише 130 г на людину або 0,03 %. В той же час доля салату в загальній потребі людини в свіжих овочах становить: в Німеччині – 3,5 %, Іспанії – 10,5%, Франції – 9%. Це пояснюється не тільки необізнаністю населення про їх цінні властивості, але й низькою якістю продукції, яка реалізується у торгівельній мережі, що пов'язано з відсутністю належних умов для товарної обробки, пакування, транспортування та до реалізаційного зберігання. У зв'язку з цим потрібно розвивати новий напрям – виробництво органічної продукції, покращувати пакування, переробку, дистрибуцію овочевої продукції.

Зелені овочі практично можна культивувати протягом круглого року, використовуючи при цьому відповідні сорти, різні строки сівби та способи вирощування, розміщуючи його у відкритому та захищеному ґрунті, із застосуванням повторних посівів. Для цілорічного конвеєрного вирощування використовують ранньовесняні, весняні, і літні ступінчасті (через 7-10 днів) посіви, літньо-осінні і підзимові (салат, шпинат). Провідне місце у збільшенні виробництва високоякісної продукції належить новим перспективним районованим сортам та гібридам, застосуванню інноваційних технологій, які відповідають біологічним особливостям рослини і ґрунтово-кліматичним умовам вирощування в нашій місцевості. Оскільки попит на зелень в Україні збільшується, тому майбутнє – за її виробництвом на промисловій основі.

**Науковий керівник:** *Коротка І.О., к.с.-г.н., ст. викладач кафедри плодовоовочівництва, виноградарства та біохімії, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## МАЛОПОШИТЕНІ ОВОЧЕВІ КУЛЬТУРИ

Капшук К., *pvb@tsatu.edu.ua*

*Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного*

Топінамбур (*Helianthus tuberosus* L.) близький родич соняшника. Називають в народі найчастіше земляний грушею. Батьківщина - Північна Америка.

Значення культури. Склад і харчова цінність топінамбура - кладень вітамінів і мікроелементів, що містяться в його бульбах. Вітамінів С і В<sub>1</sub> в 2 рази більше, ніж у картоплі, багато калію, цинку, заліза (за вмістом заліза земляна груша істотно перевершує картоплю, буряк, моркву). Містить білки, цукри, амінокислоти, а також вуглеводи, основним з яких є інулін. Інулін - речовина, яка в організмі людини розщеплюється до фруктози, яка так необхідна людям, які хворіють на цукровий діабет, корисна при лікуванні подагри, сечокам'яної хвороби, шлунково-кишкових розладів, малокрів'я.

Топінамбур не тільки корисний, але і смачний. Вживають сирим, варять, смажать, запікають, а також солять, маринують, сушать. Бульби цієї овочевої культури відмінно зимують в ґрунті, і покращують смак - восени пріснутаті і навіть гіркуваті. Після зими солодкі через частковий гідроліз інуліну до фруктози. Ранньою весною на своїх ділянках вже можна мати дієтичний продукт. Рослину називають "самою фермерської культурою" - коні, свині, кролики, нутрії, кури та інша живність прекрасно поїдають всі частини топінамбура. Бульби можна згодовувати тваринам у сирому вигляді, шкідливого соланіну, як у сирій картоплі не містить.

У нього потужна і глибока коренева система що обумовлює посухостійкість і пояснює те, що топінамбур не виснажує землю. Одна з небагатьох рослин, яку можна вирощувати 30-40 років на одному місці, але хороші врожаї дає в перші 4 роки. На підземних стеблах (столонах), неглибоко в орному шарі ґрунту, формуються бульби, які в залежності від сорту, округлі, циліндричні, веретеноподібні чи грушовидні ( назва рослини «земляна груша»), забарвлення - від білого до рожево-червоного та величини - від 10 до 150 і більше грамів.

Біологічні особливості. Топінамбур - рослина посухостійка. У спеку не втрачає листя, тільки зупиняє ріст. По життєвому циклу нагадує картоплю - навесні з бульби виростає рослина, яка до осені формує нові бульби і відмирає на зиму. Тільки на відміну від теплолюбної картоплі зелена рослина витримує заморозки до - 5<sup>0</sup>, а бульби в ґрунті, вкриті снігом, переносять морози до - 40<sup>0</sup> С. Земляна груша вимоглива до світла. Невибаглива до ґрунтових умов, росте на бідних сухих піщаних ґрунтах, але погано на перезволожених.

Топінамбур здатний давати дуже великі врожаї. Врожайність зеленої маси 200 т/га і бульб 150 т/га. Але це, рекордна врожайність, а середня - 35-50 т/га зеленої маси і 25 бульб. Поза ґрунту коренеплоди зимують погано.

Особливості вирощування. Багато городників, посадивши топінамбур навесні, згадують про нього у час збирання врожаю. Але краще, все ж, за рослинами доглядати: годувати, поливати, підгортати додержуватись оптимальних агроприйомів. Кращі попередники багаторічні бобово-злакові трави. Садять топінамбур після глибокої оранки. В літературі наведено різні способи садіння: стрічковий, для кращого освітлення рослин, глибина загортання - 10-15 см, відстань між бульбами - 30-50 см. Квадратно-гніздове, для кращих умов механізованого догляду. Найбільш високі врожаї зеленої маси та бульбоплодів отримані при садінні восени ( 1-3 штук бульб в гніздо) у порівнянні з садінням весною. При площі садіння 50 x 50 см одержують якісний зелений корм не тільки за хімічним складом, але і за перетравністю, в порівнянні з кормом, при більш загущених посівах. Використовують схеми садіння 90x30 см.

Тому метою нашої роботи буде з'ясування оптимальних схем садіння топінамбуру для отримання максимального врожаю бульб по роках.

**Науковий керівник:** Нінова Г.В., к.с.-г.н., доцент кафедри ПОВБХ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЧАСНИКУ ОЗИМОГО

Сивачевський С., *pvb@tsatu.edu.ua*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Овочева продукція не тільки джерело надходження в організм людини вітамінів і мікроелементів, це лікувально– дієтична продукція. Часник має широке використання: 1 - дозрілим, у кулінарії, консервній і м'ясо – молочній промисловості, зеленим у свіжому вигляді; 2 - у медицині для виготовлення антисептичних, антипаразитних, протигнійних, сечо - і глистогінних, серцевих препаратів; 3 - цінність часнику у доброму зберіганні протягом року. Річна потреба на душу населення становить 10 кг.

Хімічний склад часнику змінюється залежно від сорту, типу ґрунту, удобрення, елементів агротехніки і погодних умов року.

**Метою роботи** є вивчення впливу глибини висіву повітряних цибулинок та однозубки часнику озимого на формування листкового апарату та продуктивності в умовах сухого Степу України.

Часник - однорічна трав'яниста культура. Існує три види посадкового матеріалу: - зубок (головка часнику розділяється на зубки); - повітряні цибулини (зібрані із зонтику стеблової ніжки); - однозубка цибулина (отримана із повітряних цибулин).

**Зубок** садять ручним або механізованим способом. Перед висадкою бажано обробити спеціальними розчинами, які запобігають в подальшому захворювань та вимерзання часнику. Всі операції проводяться з 15 вересня, враховуючи погодно-кліматичні умови. С ранньої весни до збору врожаю рослини підживлюють комплексними добривами, та проводяться заходи боротьби з бур'янами та хворобами. Збирають часник, з 20-х чисел червня.

**Повітряні цибулини** висаджують механізованим способом. Перед висадкою цибулини калібрують на фракції, необхідно провести стратифікацію цибулин і обробку їх перед сівбою. Для отримання оптимального результату їх садять в рядки з шириною міжрядь від 40 до 70 см або стрічковим способом. У подальшому заходи з підживлення та захисту рослин від хвороб та бур'янів.

**Однозубкова цибулина**, отримана із повітряних цибулин на слідуючий рік, викопується для пересаджування на нове місце чи залишається на старому, в залежності від густоти в рядах. Процес висадки та догляду за рослинами подібний до технології вирощування часнику із зубка. При використанні всіх трьох видів посадкового матеріалу ґрунт повинний бути вологим та відповідно підготовленим. Треба враховувати, що за методом вирощування продукції із зубка через 2-3 роки призводить до виродження часнику, тобто збільшується кількість зубків, зменшується сила росту, погіршуються смакові якості.

Перед сівбою зубки нестрількуючих сортів обов'язково калібрують на великі (маса 2 г і більше), середні (1-2 г) і дрібні (< 1 г), а стрількуючих - відповідно на великі (6 г і >), середні (3- 6 г) і дрібні (< 3 г). Однозубку сортують також на велику (діаметр 1,4 см і >), середню (1,4-1 см) та дрібну (< 1 см). Для сівби нестрількуючих сортів використовують зубки 1 і 2 фракцій (3 для товарних посівів не використовують, утворюється багато однозубки). У стрількуючого часнику висівають усі фракції (кожну фракцію окремо). Це забезпечує кращу роботу сівалок і більш рівномірне висівання зубків (однозубок) на площі.

Важливим агрозаходом для отримання товарної продукції є глибина садіння повітряних цибулин та зубка. Існують загальноприйняті глибина садіння зубків на 6 - 8 та повітряних цибулин – 2 - 4 см. Але з'являються твердження виробників, що заглиблення до 10 та 5 см відповідно призводить до збільшення розмірів товарної продукції та дійсно загального врожаю. Тому завданням даної роботи буде з'ясування впливу глибини садіння зубків та повітряних цибулин на врожайність часнику.

**Науковий керівник:** Нінова Г.В, к.с.-г.н., доцент кафедри ПОВБХ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного



## ПЕРСПЕКТИВНІ СОРТИ ВИШНІ ДЛЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Морару В.Р., [pyb@tsatu.edu.ua](mailto:pyb@tsatu.edu.ua)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Вишня відноситься до традиційних плодкових культур України. Виробництво її плодів на сучасному етапі як в нашій країні, так і за кордоном, загалом спрямовано на переробку, однак в останній час збільшується значення великоплідних сортів з високими смаковими якостями для споживання у свіжому вигляді. Так, за даними [www.fao.org](http://www.fao.org), у 2017 р. світове виробництво вишні становило 1,2 млн тонн на площі 189 тис. га. Провідними країнами-виробниками вишні є Туреччина, Російська Федерація, Польща, Україна, США, Сербія, Іран та Угорщина. Однак незважаючи на важливість і цінність цієї культури, багато дослідників відмічають скорочення площ, зайнятих під її промисловими насадженнями в садівничих господарствах як за кордоном, так і в Україні. Це відбувається з ряду економічних та екологічних причин, у тому числі через масові епіфітотії грибних хвороб.

Метою роботи було ознайомлення з зареєстрованим та перспективним сортиментом вишні для створення виробничих насаджень в умовах Півдня України.

Сучасні виробничі насадження вишні в Україні представлені в основному старими сортами, вже виведеними з реєстру: Гріот Подбельський, Любська, Чорнокорка, Шпанка рання, Тургеневка та Гріот остгеймський. У зв'язку з цим, вирішення проблеми оптимізації розповсюдженого сортименту вишні у південному Степу України є своєчасним та актуальним. З 2005 р. майже всі сорти іноземної селекції (крім Гріота Подбельського та Норд Стара) були виведені з «Державного реєстру сортів...». Натомість занесено нові сорти селекції МДСС: Взгляд, Воспоминаніє, Ранній десерт, Спутниця, Солідарність, а у 2006 році зареєстровано ще шість (Відродження, Ерудитка, Згода, Змінщиця, Любітельська та Нотка). Багаторічна селекційна робота, що ведеться на МДСС імені М.Ф.Сидоренка ІС НААН, дозволила отримати нові перспективні сорти вишні і вишне черешневих гібридів, що можуть поповнити зареєстрований сортимент. Серед таких нових сортів Амулет, Мелітопольська пурпурна, Нарядна, Експромт, Рассвет, Мелітопольська новинка, Мелітопольська радість.

Сорт **Амулет** характеризується великими плодами, середньою масою 6,9 г. Забарвлення плодів темно-червоне, майже чорне. Сік темно-червоний. Дегустаційна оцінка свіжих плодів - 4,9 бала. Зимостійкість та посухостійкість сорту високі. Ураження моніліозом та кокомікозом 0,3 - 0,7 бала. В умовах Мелітополя плоди досягають 20-25 червня. Врожайність у 10-річному віці – до 26 кг з дерева. Сорт універсального призначення.

Сорт **Мелітопольська пурпурна** характеризується великими плодами, масою 6,5-7,5 г. Форма плоду серцеподібна. Забарвлення – темно-червоне. Сік темно-червоний. Дегустаційна оцінка свіжих плодів - 4,5 бала Смак солодко-кислий з терпкістю. Зимостійкість висока. Ураження моніліозом та кокомікозом – 0,3 - 1,4 бала. Сорт самоплідний. Врожайність щорічна й висока - до 44,5 кг з дерева у 10-річному віці. Плоди досягають 25-30 червня, плоди чудово підходять для виготовлення високоякісних продуктів переробки.

### Список використаних джерел

1. Атлас перспективных сортов плодовых и ягодных культур Украины / под ред. В.П. Копань. Киев : ООО «Одекс», 1999. 208 с.
2. Туровцева В.А., Туровцева Н.Н., Шкиндер-Бармина А.Н. Результаты селекционной работы с вишней и дюками на Мелитопольской опытной станции садоводства имени М.Ф.Сидоренко ИС НААН. *Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів*. 2016. №2, т.14. С. 227-238.
3. Шкиндер-Бармина А.Н., Туровцева В.А., Туровцева Н.Н. Перспективные сорта для совершенствования сортимента вишни в Украине. *Сад, виноград і вино України*. 2012. №5-6. С.9-12.

**Науковий керівник:** Шкиндер-Бармина А.М., к.с.-г.н., ст. викладач кафедри ПОВБХ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## СУЧАСНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ВИНОГРАДУ

Вонсович Д. М. *pyb@tsatu.edu.ua*

Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного

На сьогоднішній день площа виноградників в Україні складає 43,5 тис. га. Основною проблемою для цієї галузі стало погіршення якості садивного матеріалу, що, в свою чергу, призводить до поганої приживлюваності сіянців і саджанців. Тому невпинно зростає потреба в садивному матеріалі винограду високої якості. Традиційну технологію виробництва садивного матеріалу у відкритому ґрунті з травмованою кореневою системою витісняє виробництво садивного матеріалу із закритою кореневою системою (СМ ЗКС).

Саме субстрат в контейнерах гарантує одержання рослиною всього необхідного для досягнення нею кондиційних параметрів у найкоротші строки. Тому для вирощування СМ ЗКС використовують субстрати на основі верхового торфу з перлітом або вермикулітом і додаванням до них сучасних видів добрив. Доступ кисню в субстрат є найважливішим чинником у процесі росту та розвитку сіянців і саджанців. Оптимальна аерованість субстрату необхідна для проростання насіння, початку росту СМ ЗКС і пізніше для нормального розвитку кореневої системи винограду. Вміст повітря в субстраті залежить від шпаруватості використаних для його приготування компонентів та щільності наповнення ємностей. В занадто щільному субстраті через нестачу кисню рослини будуть погано рости та збільшується ймовірність ураження їх збудниками хвороб, зокрема (*Fusarium spp.*) через перезволене середовище. Для забезпечення оптимального рівня мінерального живлення рослин до субстрату додають сучасні види добрив з пролонгованою дією тривалістю 14-16 місяців. Це дає можливість забезпечити садивний матеріал необхідними макро- та мікроелементами у початковий період його адаптування до ґрунтових і кліматичних умов культурної площі. Для приготування субстрату використовують спеціальні лінії з електронними системами управління процесом вирощування.

Важливим елементом у виробництві СМ ЗКС є проведення штучної мікоризації садивного матеріалу. Вона ґрунтується на введенні інокульому, який містить спори чи міцелій мікориз грибів. Із цією метою використовують виключно мікоризоутворюючі гриби, які продукують велику міцеліальну масу. До них належать гриби видів *Phisolithus Sp.*, *Scleroderma Sp.* чи *Rhizopogon Sp.* В останні роки переважно вирощується СМ ЗКС, мікоризований біопрепаратом грибів *Hebeloma crustuliniforme* та *Laccaria bicolor*.

СМ ЗКС вирощується в контейнерах різної ємності, (об'єм яких: 50,120,265 або 370 см<sup>3</sup>), що надає змогу враховувати особливості розвитку корневих систем окремих сортів. Крім контейнерів наведеного обсягу використовуються і деякі інші ємності, які відрізняються за формою, об'ємом, матеріалом виготовлення тощо. Оптимальні умови зволоження субстрату забезпечує полив, який відбувається часто і малими дозами.

Особливо інтенсивне зростання рівня культури виноградного розсадництва, зазначено в скандинавських країнах, а також в Канаді, Німеччині, Фінляндії та Японії. Використання СМ ЗКС дало змогу зарубіжним виробникам не тільки суттєво розширити строки садіння культур, а й підвищити практично до 100% приживлюваність садивного матеріалу винограду. До того ж, завдяки сучасним розсадницьким комплексам, стає можливим раціональніше використовувати за цільовим призначенням продукуючі площі, оскільки за рік теплиці можуть забезпечити чотири ротації виробництва СМ ЗКС. Таким чином, розсадницькі центри, які займають малу площу, але оснащені доскональними технічними засобами та новітнім устаткуванням, в тому числі й приміщеннями для довгострокового зберігання насіння та сіянців, могли б досягти великих об'ємів виробництва садивного матеріалу винограду.

**Науковий керівник:** Пащенко Ю.П., к.б.н., ст. викладач кафедри ПОВБХ, Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного

## ВПЛИВ АБІОТИЧНИХ ЧИННИКІВ НА ФОРМУВАННЯ СУХИХ РОЗЧИННИХ РЕЧОВИН ПЛОДІВ ВИШНІ

Каманов В. [viktorkamanov@yandex.ua](mailto:viktorkamanov@yandex.ua), Кузекін Т., [kuzekint@gmail.com](mailto:kuzekint@gmail.com)  
Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

**Текст статті.** Популярність культури-вишня та високі смакові якості обумовлені високим вмістом сухих речовин. Кліматичні умови вирощування мають вирішальний вплив на формування смакових якостей плодів культур [1].

Метою наших досліджень було встановлення частки впливу погодних факторів та сортових особливостей на формування фонду сухих розчинних речовин, які забезпечують відмінні смакові показники плодів вишні.

Для дослідження були обрані плоди 10 сортів вишні які внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Вміст сухих розчинних речовин, масової концентрації цукрів та кислот визначали за стандартними методиками [2].

Встановлено (табл. 1), що для на формування всіх досліджуваних компонентів хімічного складу домінуючий вплив мали погодні умови років досліджень (фактор А), з частками впливу: для СРР – 61,9 %.. Вплив сортових особливостей (фактор В) був менш вагомим. Частка впливу даного фактору становила 13,0 % відповідно.

Таблиця 1 – Результати двохфакторного дисперсійного аналізу

Джерело варіації	Сума квадратів	Ступінь свободи	Дисперсія	F <sub>факт</sub>	F <sub>таб.095</sub>	Вплив, %
<b>Сухі розчинні речовини (СРР)</b>						
Фактор А (рік)	2238,1	2	186,5	1435,7	1,8	61,9
Фактор В (сорт)	471,1	9	52,3	402,9	1,9	13,0
Взаємодія АВ	855,6	108	7,9	60,9	1,3	23,7

### Список використаних джерел.

1. Малкіна В. М., Іванова І. Є., Сердюк М. Є., Кривонос І. А., Білоус Е. С. Регресійний аналіз залежності урожайності вишні від гідротермічних факторів в умовах мультиколінеарності. *Наукові горизонти = Scientific horizons*. Житомир, 2019. Вип. 11(84). С. 51-60. DOI: 10.33249/2663-2144-2019-84-11-51-60.
2. Сердюк М. Є., Прісс О. П., Гапріндашвілі Н. А. ...& Іванова І. Є. Дослідницький практикум. Ч.1. Методи дослідження плодоовочевої та ягідної продукції. Мелітополь: Люкс, 2020. 364 с.

**Науковий керівник:** Іванова І.Є., к.с.г.н., доцент кафедри ПОВтаБХ, Шкіндер-Борміна Г.М., к.с.г.н., доц кафедри ПОВтаБХ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ФОРМУВАННЯ ЦУКРІВ В ПЛОДАХ ЧЕРЕШНІ РАНЬОГО СТРОКУ ДОСТИГАННЯ

Носенко В.С., *vsesvit05072017@gmail.com*, Назарова О.Г., *elenakasanazarova2001@gmail.com*  
Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

**Текст статті.** Смакові якості плодів черешні обумовлені вмістом таких основних компонентів хімічного складу, як цукри та органічні кислоти, а також їх співвідношенням. Вміст вуглеводів у плодах черешні, які вирощені на півдні України, коливається від 12,82 до 15,00 % (Teriba, 2016; Ivanova & Serdiuk, 2019).

Дослідження накопичення цукрів в плодах черешні раннього терміну достигання, що формуються в умовах Південної степової підзони України недостатньо висвітлені у літературних джерелах, що і обумовлює актуальність проведених досліджень.

Плоди 7 дослідних сортозразків (Світ Ерліз, Мерчант, Бігаро Бурлат, Рубінова рання, Валерій Чкалов, Казка, Забута), що обрані для досліджень, були вирощені в умовах садівничих господарств Мелітопольського району Запорізької області.

Визначення масової концентрації цукрів, у плодах черешні проводили у період споживчої стиглості. Відбір та підготовку проб до аналізів виконували за ДСТУ ISO 874-2002. Вміст масової концентрації цукрів визначали за стандартними методиками (Serdyuk & Priss, 2020) згідно з ДСТУ 4954:2008 та ДСТУ 4957:2008.

Середній вміст цукрів у плодах черешні групи сортів раннього терміну достигання знаходився на рівні 11,93 % (табл. 1), був на 5,5 % нижчим порівняно з середнім сортовим значенням. Сортом раннього терміну достигання, який за результатами дванадцятирічних досліджень характеризувався найбільшою середньою масовою часткою цукрів, був Світ Ерліз, а найменшою – Мерчант.

Таблиця 1. – Вміст цукрів у плодах черешні сортів раннього терміну достигання, % ,  
 $\bar{x} \pm S\bar{x}$ , n=5

Помологічний сорт	Середній вміст цукрів, %	мін вміст цукрів, %	макс вміст цукрів, %	Варіація за роками, $V_p$ , %
Рубінова рання	12,35±3,04	8,22	15,87	24,6
Валерій Чкалов	12,55±2,96	8,56	15,94	23,6
Світ Ерліз	12,85±2,83	9,52	16,91	22,1
Мерчант	10,55±1,64	8,21	12,56	15,6
Казка	11,63±2,03	8,65	14,17	17,4
Бігаро Бурлат	11,11±1,68	8,15	13,05	15,1
Забута	12,47±1,62	9,58	14,58	13,0
<b>Середнє значення</b>	<b>11,93±2,39</b>	<b>8,15</b>	<b>16,91</b>	<b>20,0</b>
<b>НР 05</b>	<b>0,764</b>	–	–	–

### Список використаних джерел.

- Ivanova, I. Ye., Serdiuk, M. Ye., Herasko, T. V., Bilous, E. S. & Kryvonos, I. A. (2019). Urozhainist chereshni zalezho vid klimatychnykh umov rokiv vyroshchuvannia [The productivity of merry is depending on the climatic terms of years of growing.]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria*, 3, 61–70 [in Ukrainian]. doi: 10.31521/2313-092X/2019-3(103)-8.
- Teriba, N., Tijero, V. & Munné-Bosch, S. (2016). Linking hormonal profiles with variations in sugar and anthocyanin contents during the natural development a ripening of sweet cherries. *New Biotechnology*, 33 (6), 824–833. doi: 10.1016/j.nbt.2016.07.015.
- Serdiuk, M. E., Priss, O. P., Naprindashvili, N. A. & Ivanova, I. Ye. (2020). Metody doslidzhennia plodoovochevoi ta yahidnoi produktsii [Research methods of fruit, vegetable and berry products]. (Ch. 1). Melitopol : Liuks [in Ukraine].

**Науковий керівник:** Іванова І.Є., к.с.г.н., доцент кафедри ПОВтаБХ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ФОРМУВАННЯ КИСЛОТ В ПЛОДАХ ЧЕРЕШНІ СЕРЕДНЬОГО ТА ПІЗНЬОГО СТРОКІВ ДОСТИГАННЯ

Свіргун М., [kikmen@ukr.net](mailto:kikmen@ukr.net), Буякін Б., [buyakinba@gmail.com](mailto:buyakinba@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

**Текст статті.** Південна степова зона України вважається однією із основних регіонів стабільного виробництва високоякісних плодів черешні, які користуються необмеженим попитом на внутрішньому та світовому споживчому ринках плодової продукції. (Serdyuk & Ivanova, 2020). У свіжих плодах черешні, що вирощені у Південній степовій зоні України, кількість вільних органічних кислот, а також їх кислих та середніх солей складає в середньому 0,43–0,76%. (Radunic, 2014; Serdyuk & Priss, 2020).

Отже, на основі наведених літературних джерел, можна стверджувати про існування варіації між вмістом у плодах органічних кислот в розрізі сортів середнього та пізнього строків достигання що вирощені в умовах Південної степової підзони України Інформація висвітлена недостатньо у літературних джерелах, що і обумовлює актуальність проведених досліджень.

Плоди дослідних сортозразків середнього (Кордія, Октавія, Винка, Первисток, Темп, Улюблениця Туровцева, Талісман, Ділема, Мелітопольська чорна, Оріон, Червнева рання, Дачниця, Простір) та пізнього термінів достигання (Каріна, Регіна, Міраж, Крупноплідна, Удівительна, Зодіак, Сюрприз, Колхозниця, Космічна, Празднічна, Анонс, Темпоріон, Меотида) , були вирощені в умовах садівничих господарств Мелітопольського району Запорізької області.

Визначення масової концентрації титрованої кислотності у плодах черешні проводили у період споживчої стиглості. Відбір та підготовку проб до аналізів виконували за ДСТУ ISO 874-2002. Вміст титрованої кислотності визначали за стандартними методиками (Serdyuk & Priss, 2020) згідно з ДСТУ 4954:2008 та ДСТУ 4957:2008.

У плодах черешні груп сортів середнього та пізнього термінів достигання середній вміст цукрів перевищував середнє сортове значення, відповідно, на 1,7 та 3,8 % . Отже, серед вивчених сортів максимальним вмістом цукрів характеризувалися плоди черешні групи пізнього терміну достигання.

Серед сортів групи середнього терміну достигання максимальний середній вміст цукрів зафіксовано у плодах сортів Талісман ( 14.59%) та Дачниця ( 15.60 %), а групи пізнього – плодах сорту Крупноплідна (14.50 %).

### Список використаних джерел.

1. Radunic, M., Spika, M. Jukic, Strikic, F., Ugarkovic, J. & Cmelik, Z. (2014). Pomological and chemical characteristics of sweet cherry cultivars grown in Dalmatia, Croatia. *Acta Horticulturae*, 1020, 385–388. doi: 10.17660/ActaHortic.2014.1020.54.
2. Serdiuk, M. Ye., Ivanova, I. Ye., Malkina, V. M., Kryvonos, I. A., Tymoshchuk, T. M. & Ievstafiieva, K. S. (2020). Formuvannia sukhykh rozchynnykh rehovyn u plodakh chereszni pid vplyvom abiotychnykh faktoriv [The formation of dry soluble substances in sweet cherry fruits under the influence of abiotic factors]. *Naukovi horyzonty. Scientific horizons*, 88 (3), 127–135 [in Ukrainian]. doi: 10.33249/2663-2144-2020-88-3-127-135.
3. Serdiuk, M. E., Priss, O. P., Naprindashvili, N. A. & Ivanova, I. Ye. (2020). Metody doslidzhennia plodoovochevoi ta yahidnoi produktsii [Research methods of fruit, vegetable and berry products ]. (Ch. 1). Melitopol : Liuks [in Ukraine].

**Науковий керівник:** Іванова І.Є., к.с.г.н., доцент кафедри ПОВтаБХ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

**СЕКЦІЯ**

**ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА**

## АНАЛІЗ ПРИЧИН НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ ЗІ СМЕРТЕЛЬНИМ НАСЛІДКОМ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ВИРОБНИЦТВОМ, В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ

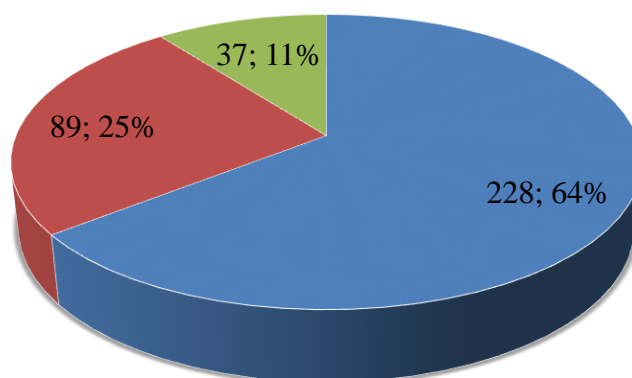
Нідялко А.В., [nidyalko2000@gmail.com](mailto:nidyalko2000@gmail.com)

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Виробничий процес будь-якої технологічної складності, організований у тій або іншій галузі промисловості, сфері послуг, управління і реалізації продукції, тісно пов'язаний із ризиком для життя і здоров'я працівників. Виробничий травматизм давно став актуальною проблемою, як у всіх країнах світу, так і в Україні [1].

Велику роль у запобіганні травматизму має аналіз і, головне, своєчасне доведення його результатів до всіх структурних підрозділів та всіх працівників. Аналіз травматизму і профзахворюваності проводиться з метою визначення закономірності їх виникнення.

Серед причин нещасних випадків зі смертельним наслідком переважають (64,0%) організаційні. Тобто, працівники нехтують вимогами інструкцій з охорони праці та посадових інструкцій, порушують правила безпеки та технологічного процесу. Друге місце в антирейтингу (25,0%) посідають психофізичні (особиста необережність потерпілих), техногенні, природні, екологічні та соціальні причини. На третьому місці – технічні (незадовільний технічний стан виробничих об'єктів, засобів виробництва, транспортних засобів) – 11,0%.



- Організаційні
- Психофізіологічні. Техногенні, природні, екологічні та соціальні
- Технічні

Рисунок 1. – Причини нещасних випадків зі смертельним наслідком, пов'язаних з виробництвом, за 9 місяців 2020 року

Згідно оперативної інформації Державної служби України з питань праці на початок листопада 2020 року кількість потерпілих внаслідок нещасних випадків зі смертельним наслідком, пов'язаних з виробництвом, в агропромисловому комплексі склала 64 (13,6%).

Важливе місце в практиці профілактичної роботи займає пропаганда безпечних та нешкідливих умов праці. Інженерові з охорони праці потрібно постійно проводити цілеспрямовану роботу з профілактики виробничого травматизму та професійних захворювань, надавати всебічну допомогу працівникам з виконання вимог з охорони праці.

### Список використаних джерел.

1. Рогач Ю.П. Напрями зниження професійного ризику в АПК / Ю.П. Рогач, А.С. Комар // Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2012. – Вип. 2, т. 2. – С. 156–162.

**Науковий керівник:** Рогач Ю.П., професор, завідувач кафедри цивільної безпеки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.

# ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НОРМ У ЛОКАЛЬНІ ДОКУМЕНТИ ПІДПРИЄМСТВА З БЕЗПЕКИ ВИРОБНИЦТВА

**Івова Наталія, [ivovanatali122@gmail.com](mailto:ivovanatali122@gmail.com)**

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Інтеграція України у Європейський простір вимагає від керівників підприємств створення систем управління охороною праці, що відповідають вимогам європейських стандартів. У зв'язку з цим потрібні докорінні зміни процесних підходів, нові алгоритми та процедури забезпечення їх функціонування.

Так, за останні роки в Україні прийнята низка документів, що регулюють діяльність підприємств щодо менеджменту охорони здоров'я та безпеки праці, але вони не враховують вимог стандарту ISO 45001:2018, перехід на який повинен закінчитися у березні 2021 року [1, 2].

У межах створення сучасної системи управління охороною праці слід насамперед опрацювати стандарт підприємства для проведення внутрішнього аудиту. Стандартом визначаються ролі та відповідальність персоналу при проведенні внутрішнього аудиту, порядок підготовки та планування внутрішнього аудиту та його проведення, порядок підготовки та реєстрації звітів про результати аудиту, аналізу результатів і розробки корегуючих заходів. Також наводяться відповідні вказівки щодо документування результатів аудиту, планів, контрольні листи реєстрації даних тощо. Підготовка внутрішнього аудиту починається, в першу чергу, з визначення об'єктів аудиту.

Під час удосконалення систем управління на підставі ретельного вивчення концептуальних засад управління підприємством, здійснюється ознайомлення з місією та політикою функціонування, виробничих зв'язків, розробляються процедури документування етапів реалізації та результатів впровадження.

Під час дослідження відмінностей між існуючою системою оперативного контролю в сфері забезпечення безпеки виробництва та запровадженням системи внутрішнього аудиту було встановлено, що для здійснення процедури доцільно застосовувати перевірочні листи.

Перевірочні листи містять перелік питань, які відображають зміст обов'язкових вимог, реквізити нормативно-правових актів, документів з вказівкою пунктів щодо цих питань, відповіді на питання у форматі «Так», «Ні», «Не відноситься». Отримана інформація обробляється, аналізується та оперативно корегуються дії та усуваються недоліки.

Метод перевірочного листа має свої переваги та недоліки. Застереженням щодо впровадження полягає в тому, що інформація, яка вноситься у перевірочний лист при внутрішньому аудиті, повинна бути достовірною, повною та не мати двоякого тлумачення. Незважаючи на недоліки, метод має практичну привабливість і перспективу застосування у реальному виробництві.

## **Список використаних джерел:**

1. ДСТУ ISO 19011:2019 «Настанови щодо здійснення аудитів систем управління» (ISO 19011:2018).
2. ДСТУ ISO 45001:2019 «Система менеджменту охорони здоров'я та безпеки праці. Вимоги і керівництво до застосування» (ISO 45001:2018).
3. Концепція реформування системи управління охороною праці в Україні (схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12 грудня 2018 р. № 989-р.).

**Науковий керівник:** *Гранкіна О.В., к.т.н., доцент кафедри цивільної безпеки, Таврійський Державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*



## ВПЛИВ ВИПРОМІНЮВАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ НА ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ

Хараїм М.Г., *kharaim1997@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Електромагнітні поля (ЕМП) – це змінні електричні та магнітні поля, що поширюються у просторі у формі хвиль зі швидкістю світла. ЕМП антропогенного походження – це радіо-та телестанції, мобільні телефони, радіолокаційні установки, фізіотерапевтичні апарати, електроплити, електронагрівачі, холодильники, телевізори, тощо. Постійно зростає кількість осіб, які контактують із надмірними рівнями енергії ЕМП. Проблема не в наявності радіохвиль, а в зростанні їх інтенсивності та зміні характеру випромінювання.

Електромагнітні поля антропогенного походження, маючи інші характеристики, ніж геомагнітне поле, призводять до десинхронізації міжклітинних взаємодій у біологічній системі, яка налаштована в унісон із природним електромагнітним фоном. На сьогоднішній рівень електромагнітного фону Землі перевищує природний рівень в 200 тисяч разів.

Вже не перший рік ведуться розмови про шкідливість мобільних телефонів. Це питання хвилює всіх користувачів мобільного зв'язку (5% з них не чули про небезпеку, а 61% вважають тривале використання телефонів небезпечним). Тривалий та інтенсивний вплив ЕМП призводить, в першу чергу, до функціональних змін в серцево-судинній і центральній нервовій системах. Внаслідок переходу електромагнітної енергії в теплову при дії ЕМП спостерігається підвищення температури тіла та селективне нагрівання органів і тканин організму. Таке нагрівання особливо небезпечне для органів із слабкою терморегуляцією (головний мозок, очі, нирки тощо) [1].

Питомий коефіцієнт поглинання електромагнітної енергії (SAR – Specific Absorbption Rate) – показник, що свідчить про максимальну питому потужність, яка поглинається людським тілом при розмові з використанням мобільного телефону (безпечний рівень – 2,0 Вт/кг). Більшість телефонів мають SAR від 0,5 до 1,0 Вт/кг, тобто немає достатньої потужності для перегріву мозку або кришталика, що вказує на безпечність використання мобільних телефонів. Водночас з'ясовано, що мобільний телефон під час роботи генерує електромагнітне поле (ЕМП) не лише на основних (робочих) частотах. Крім основного сигналу (0,3-3,0 ГГц), мобільний телефон у режимі «дзвінок» і «розмова» генерує змінне електричне поле в діапазоні 5,0-2000,0 Гц і змінне магнітне поле в діапазоні 5,0-500,0 Гц.

Відомо, що електромагнітне випромінювання частотою > 1МГц розігріває тканини організму. Перегрівання тканин призводить до руйнування білків у клітинах, що викликає відмирання клітин, виникнення пухлин тощо. Всі ці процеси носять ймовірнісний характер (потенціал терморегуляції захищає їх). В організмі існують тканини, які не омиваються кров'ю (наприклад, кришталик ока) і при значному нагріванні руйнуються.

Незважаючи на літературні дані у вітчизняних та закордонних виданнях, що присвячені проблемі дії мікрохвильового випромінювання мобільного телефону, у них немає конкретної та чіткої відповіді на питання – шкідливе чи нешкідливе це випромінювання для людини та які критерії «нешкідливості». Безперечно, ніякі залякування не призведуть до того, що люди перестануть користуватися мобільним зв'язком, це просто нереально сьогодні. Однак, слід застерегти від надмірної тривалості розмов мобільними телефонами. Особливо це стосується людей з ослабленою імунною системою, дітей і вагітних жінок.

### **Список використаних джерел.**

1. Хараїм М.Г., Яцух О.В. Дослідження інтенсивності електромагнітного випромінювання мобільних телефонів / М.Г. Хараїм, О.В. Яцух // Матеріали VII Всеукр. наук.-техн. конф. магістрантів і студентів ТДАТУ, 11-22 листопада 2019 р. / Відп. за випуск Щербина В.В. – Мелітополь, ТДАТУ, 2019. – С. 67.

**Науковий керівник:** *Яцух О.В., к.с.г.н., доцент кафедри цивільної безпеки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.*

## ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ВИКЛАДАЧА УНІВЕРСИТЕТУ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДОЛАННЯ

Головін Д.С., [dgolovin224@gmail.com](mailto:dgolovin224@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Якщо розглядати трудову діяльність викладача університету, то його робота має бути постійною та ефективною. Для задоволення цих вимог він повинен мати сприятливі умови для праці. Останнім часом звертають увагу на професійні захворювання викладачів та способи їх усунення або зменшення. Саме тому дана тема є актуальною для сьогодення.

Питаннями охорони праці викладачів займалися такі науковці як Ткачук К.Н, Лень В.С., Халімовський М.О., Зацарний Д.В., Зеркалов Д.В., Жидецький В.Ц. та інші [1]. Але, з розвитком техніки й технологій взагалі, постають все нові й нові невирішені питання.

Хоча на роботу викладача не впливають ні хімічні, ні фізичні фактори умов праці, але він потрапляє під вплив таких двох груп факторів як фізіологічні та соціально-психологічні.

Питання фізіологічних чинників зосереджується на раціональній організації робочого місця працівника. Сюди входить не лише забезпеченість усім необхідним обладнанням для ефективного виконання завдань, але й створення комфортних умов для праці.

До соціально-психологічних факторів, які впливають на роботу викладача, належать: настрої викладачів, згуртованість колективу, сумісність викладачів, відносини між членами колективу, психологічний клімат та колективна думка й традиції колективу. З певним настроєм викладач уже приходять на роботу, але іншу частину створює колектив та завідувач кафедри. Залежно від відносин у колективі змінюється настрої викладачів ну й продуктивність праці загалом. Але вплив завідувача кафедри визнано найбільшим. Він має створити в колективі атмосферу відкритості, здорової критики, доброзичливості, творчого зростання. Щоб досягти цього, завідувач кафедри повинен у всьому бути прикладом для підлеглих, чітко виконувати покладені на нього функції, суворо дотриматися принципу субординації, правових і моральних норм поведінки.

Крім створення оптимальних параметрів мікроклімату в аудиторіях, викладач має бути забезпечений столом (висота якого регулюється в межах 680-800 мм) та робочим сидінням, яке повинно включати в себе: сидіння, спинку та підлокітники. Воно також повинно бути достатньо м'яким та зручним для довготривалого сидіння. Ще однією з особливостей повинна бути його підйомно-поворотність для регулювання висоти сидіння та ракурсу. Відсутність таких меблів призводить до проблем зі здоров'ям викладача, а саме з опорно-руховою системою, оскільки неправильне сидіння змушує сидіти у неприродній позі (зігнутий хребет та шийний відділ, напружені м'язи). Також у викладацькій повинні бути шафи та інші меблі для зберігання паперів.

Отже, викладач університету має бути глибоко-освіченим фахівцем з питань охорони праці та безпеки життєдіяльності, не лише вболівати за культуру безпеки життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, але й знати, як цього досягти, завдяки набутим знанням та досвіду.

Рекомендації щодо усунення цих проблем будуть у вдосконаленні та доведенні до норм робочого місця викладача, що покладається на роботодавця. Також потрібно покращити перевірку стану охорони праці державними органами.

### Список використаних джерел.

1. Рогач Ю.П., Яцух О.В., Бурич К.О. Організація робочого місця і умов праці завідувача кафедрою цивільної безпеки ТДАТУ / Ю.П. Рогач, О.В. Яцух, К.О. Бурич // Матеріали ХХХІХ Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку» (24 січня 2018 року): Зб. наук. праць. – Переяслав-Хмельницький, 2018. – Вип. 39. – С. 271-274.

**Науковий керівник:** *Яцух О.В., к.с.г.н., доцент кафедри цивільної безпеки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.*

## МЕНЕДЖМЕНТ РИЗИКІВ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ

**Мандзій В.В.** *vitalik.mandzij.98@gmail.com* ,  
**Хараїм М.Г.** *kharaim1997@gmail.com*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Відповідні темпи виробництва вимагають високої віддачі сил усіма, хто бере участь у процесі виробництва та подальшої реалізації виробленої продукції. Завдання це складне і до того ж динамічне. Сучасна Євроінтеграція вітчизняного виробництва вимагає проведення досконалого аудиту з питань охорони праці, тому необхідна розробка методології оптимального керування виробничими ризиками.

Питання керування ризиками розглядалися багатьма відомими вченими, у тому числі Л. Ф. Корженювським, А. І. Запорожцем та іншими [1, 2]. Базовим стандартом з менеджменту ризиками на виробництві є ISO 31000:2009, який надає загальні керівні принципи проектування, впровадження та супроводу процесів управління ризиками в рамках всієї організації.

Обсяг такого підходу до управління ризиками полягає в забезпеченні стратегічних, керівних і оперативних завдань організації на етапі підготовки проектів, виконання функцій і процесів для приведення у відповідність цілям управління ризиками. ISO 31000:2009 призначений для широкої групи зацікавлених сторін, включаючи: зацікавлені сторони на рівні виконавчої влади; власників підприємств; аналітиків ризику і співробітників управління; менеджерів усіх рівнів; аудиторів; незалежних експертів; громадських організацій.

Питання організації ефективної роботи підприємства та виконання вимог вітчизняних та міжнародних стандартів із охорони праці, вже давно вийшли за межі відділів охорони праці. Питання, які повинні вирішуватись згідно цим стандартам, є питаннями безпеки для усього підприємства, а тому їх виконання повинно вирішуватись безпосередньо керівником підприємства або компетентним його заступником.

На теперішній час на більшості підприємств відсутня будь-яка модель керування ризиками, але є так звана система СУОПП – система управління охороною праці на підприємстві. Необхідно зазначити, що СУОПП не може замінити систему керування ризиками на підприємстві (СКРП), вони можуть доповнювати одна одну.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати задачі пов'язані з визначенням посадових відповідальних ланок керування ризиками на виробництві, на базі системного аналізу, визначити модель ризик-орієнтованої системи «людина – машина – навколишнє середовище» та запропонувати підхід до розробки інтегрованої оцінки рівня ризику працівника на робочому місці.

Система керування охороною праці на підприємстві повинна ґрунтуватись на наукових засадах і на сам перед на системному аналізі. Виходячи із цього, запропоновано основи системного аналізу втілювати у методи аудиту ризиків небезпеки на робочих місцях. Це дозволить більш ефективно і швидше визначати ризики та планувати роботу по зниженню їх рівнів.

### **Список використаних джерел:**

1. Березуцький, В. В. Настільна книга роботодавця. Посібник в охорони праці [Текст] / В. В. Березуцький, А. В. Іванов, В. М. Іванов, М. М. Латишева. – Х.: Лідер, 2016. – 376 с.
2. ISO 31000:2009. Risk management. Principles and guidelines [Electronic resource]. – The British Standards Institution, 31.03.2010. – Available at: \www/URL: <http://dx.doi.org/10.3403/30202344>.

**Науковий керівник:** *Мохнатко І.М., к.т.н., доцент кафедри цивільної безпеки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.*

# СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Шац Н. О., [n21shats@gmail.com](mailto:n21shats@gmail.com)

Мандзій В.В. [vitalik.mandzij.98@gmail.com](mailto:vitalik.mandzij.98@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

В сучасних умовах все більшої актуальності набувають питання безпеки працівників на підприємстві та управління охороною праці. Виникнення різноманітних форм власності потребують розроблення нових підходів до побудови сучасної моделі управління охороною й безпекою праці на національному, регіональному й виробничому рівнях. У суспільстві із соціально орієнтованою економікою охорона праці має бути одним з найважливіших завдань соціально-економічної політики як держави, так і кожного підприємства та організації.

Стандарт ISO 45001 – це збірник найсучасніших світових вимог до охорони здоров'я і безпеки праці, які були зібрані з передового досвіду Міжнародної Організації Праці, та всіх існуючих до цього норм та стандартів.

Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) розробила і опублікувала новий стандарт ISO 45001:2018 Системи менеджменту охорони здоров'я та безпеки праці. Вимоги та рекомендації щодо застосування – це новий міжнародний стандарт у сфері професійної безпеки та здоров'я, який має на меті впровадження системи профілактики нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань, інцидентів тощо, збереження життя і здоров'я працівників, скорочення витрат на сплату штрафів, ведення бізнесу більш ефективним шляхом зниження невиробничих втрат (на ліквідацію наслідків аварій та інцидентів, сплату штрафів), покращення іміджу. Очікується, що багато організацій зможуть створити ефективну систему менеджменту охорони здоров'я та безпеки праці на основі міжнародного стандарту ISO 45001:2018. За необхідності така система може отримати додаткове підтвердження у вигляді добровільної сертифікації.

Організації, що впровадили систему менеджменту на основі ISO 45001, отримують велику кількість переваг. Стандарт передбачає впровадження ризик-орієнтованого підходу, постійне вдосконалення для відповідності внутрішньому клімату організації, а також облік і відповідність вимогам національного законодавства. Всі ці заходи покликані створити репутацію організації, як «безпечного місця роботи», що в кінцевому підсумку, сприяє досягненню стратегічних цілей організації [1, 2].

За допомогою нового стандарту вдасться втілити в життя плани щодо зниження витрат компаній, пов'язаних з утратою кваліфікованого персоналу, достроковим виходом працівників на пенсію, з виплатами страховки і з відсутністю працівників на роботі внаслідок захворювань і нещасних випадків на виробництві.

Система менеджменту охорони здоров'я та безпеки праці має бути впроваджена і сертифікована в організаціях, що прагнуть мінімізувати ризики, пов'язані зі здоров'ям та безпекою своїх співробітників і клієнтів. Новий міжнародний стандарт спрямований на підвищення безпеки праці, яка є юридичною вимогою, в організаціях будь-яких розмірів та галузей незалежно від їх місця розташування.

## Список використаних джерел:

1. Технологический аудит и резервы производства – № 2/3(28), 2016, Глива В. А., Березуцький В. В., Березуцька Н. Л., Халіль В. В.
2. Стандарт ISO 45001:2018 «Системи менеджменту охорони здоров'я та безпеки праці».

**Науковий керівник:** *Мохнатко І.М., к.т.н., доцент кафедри цивільної безпеки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.*

# САМОКОНТРОЛЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ ФЕРМЕРАМИ ТА ОДНООСІБНИМИ ПІДПРИЄМЦЯМИ, ЯКІ НЕ ВИКОРИСТОВУЮТЬ НАЙМАНУ ПРАЦЮ

Гібл О.О., [alexgibl21@gmail.com](mailto:alexgibl21@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

У стрімкому розвитку агропромислового комплексу нашої держави важливим чинником є досить велика кількість суб'єктів господарської діяльності у середньому та малому бізнесі, які використовують та не використовують найману працю. За інформацією прес-служби Держстату України за результатами діяльності у 2019 році в Україні налічується 46 794 фермерських господарства [1]. При цьому, велика кількість з них не підпадає під дію статті 15 Закону України «Про охорону праці» [2] і не створює служби охорони праці, що призводить до значного підвищення ймовірності виникнення виробничого травматизму. Крім того, існує невизначена кількість с/г товаровиробників, для яких є обов'язковою державна реєстрація підприємницької діяльності, що також не використовують найману працю. У користуванні зазначеної категорії підприємців можуть бути різні засоби виробництва: машино-тракторні агрегати, автотранспорт, машини для переробки продукції, енергетичні установки, будівлі та окремі приміщення для зберігання легкозаймистих матеріалів, приміщення для вирощування та утримання с/г тварин і птиці, об'єкти підвищеної небезпеки тощо. Велика кількість небезпечних виробничих чинників під час будь-якої роботи в одноосібному господарстві вимагає чіткого виконання норм і правил з питань охорони праці. Динамічний розвиток ринкових відносин, впровадження нових технологій одночасно з використанням фізично і морально застарілих технологічних процесів та виробничого обладнання, що є джерелом підвищеної небезпеки, зумовлює необхідність реформування системи управління охороною праці [3].

З метою запобігання виробничому травматизму, виникненню надзвичайних ситуацій техногенного характеру, одноосібний фермер та підприємець повинен мати необхідні системні знання і навички щодо їх попередження. Саме система самоконтролю безпеки та охорони праці для фермерів і одноосібних підприємців, які не використовують найману працю повинна стати допоміжним інструментарієм для вирішення цих завдань. Система також буде корисною для сільськогосподарських товаровиробників, для яких є обов'язковою державна реєстрація підприємницької діяльності, які також не використовують найману працю та господарств з кількістю працюючих до 20 осіб.

Процес виконання кожного завдання по самоконтролю безпеки та охорони праці полягає в послідовному здійсненні одноосібним підприємцем циклу заходів: планування – організація – мотивація – контроль. Плануванню заходів з самоконтролю охорони праці передують відповідна підготовча робота, а саме оцінювання ризиків, яких не можна уникнути.

Система самоконтролю безпеки та охорони праці повинна функціонувати таким чином, щоб здійснювався адекватний та постійний самоконтроль з урахуванням усіх чинників, які впливають на охорону праці, і орієнтуватися на проведення запобіжних дій, що унеможливають виникнення небезпечних ситуацій, але при цьому, у випадку їх виникнення вона повинна своєчасно реагувати на них та усувати їх.

## Список використаних джерел.

1. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 01.11.2020).
2. Про охорону праці: Закон України від 14 жовтня 1992 р. №2694-ХІІ (із змінами) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>.
3. Концепція реформування системи управління охороною праці в Україні, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12 грудня 2018 року №989-р.

**Науковий керівник:** Зоря М.В., к.т.н., старший викладач кафедри цивільної безпеки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

# ВНУТРІШНІЙ АУДИТ ОХОРОНИ ПРАЦІ ЯК ЕЛЕМЕНТ КОНТРОЛЮ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Набокова І.Д., [innared.200018@gmail.com](mailto:innared.200018@gmail.com)

Куртов Д.В., [dkurtov00@gmail.com](mailto:dkurtov00@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Стаття 13 Закону України «Про охорону праці» вимагає від роботодавця створення на робочих місцях в кожному структурному підрозділі умов праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечення додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці. [1] З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, і, як елемент контролю, організовує проведення аудиту охорони праці.

Концепція реформування системи управління охороною праці, схвалена розпорядженням КМУ від 12.12.2018 р. №989-р, передбачає одним з основних напрямів такої реформи стимулювання роботодавців до проведення добровільного аудиту з питань безпеки та гігієни праці. [2] Це сприятиме підвищенню відповідальності керівників підприємств за створення належних умов праці та безпечного виробничого середовища.

Слід відмітити, що аудит охорони праці – це документально оформлене системне обстеження і аналіз стану умов та безпеки праці з метою визначення їх відповідності критеріям, встановленим законодавчими та нормативно-правовими актами з охорони праці. [3] Система контролю, залежно від обсягів виробництва та чисельності працюючих, може передбачати внутрішній аудит. Внутрішні аудити можна проводити як планово, тобто регулярно (наприклад, щорічно), так і позапланово, а саме у разі у разі гострої необхідності. Для планових аудитів служба охорони праці повинна скласти річний «План-графік внутрішнього аудиту» на наступний рік, завізувати і надати до кінця поточного року на затвердження роботодавцю. У разі необхідності, за розпорядженням роботодавця, можуть додатково призначатися позапланові аудити, наприклад, при небезпеці настання або недостатньому забезпеченні рівня безпеки, експлуатаційних показників чи надійності процесів, з огляду на їх невідповідність установленим вимогам.

Проведення внутрішнього аудиту звичайно висуває певні вимоги до аудиторів. Не слід забувати, що аудиторами у цьому випадку є посадовці підприємства. Обсяг їх підготовки повинен бути таким, щоб забезпечити компетентність як у питаннях охорони праці на підприємстві, так і в правилах проведення перевірок. Отже, постає питання підготовки аудиторів у зовнішніх спеціалізованих організаціях з одержанням посвідчень про проходження навчання або безпосередньо на підприємстві під керівництвом служби охорони праці з подальшою атестацією. Для кожної перевірки доцільно призначати мінімум два аудитори, один з яких є головним. Аудитори персонально не повинні залежати від підрозділу, який перевіряється, та його керівництва.

## Список використаних джерел.

1. Про охорону праці: Закон України від 14 жовтня 1992 р. №2694-XII (із змінами) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>.
2. Концепція реформування системи управління охороною праці в Україні, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12 грудня 2018 року №989-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/989-2018-p?lang=ru#Text>
3. Рекомендації щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці, затверджені головою Держгірпромнагляду України 08 лютого 2008 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/en/n0001641-08#Text>.

**Науковий керівник:** Зоря М.В., к.т.н., старший викладач кафедри цивільної безпеки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКИ В ОФІСНИХ ПРИМІЩЕННЯХ

Чернишова С.С., [sveta2000svetka@gmail.com](mailto:sveta2000svetka@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Травматизм на виробництві не випадково почали прирівнювати до національного лиха. Він завдає багато горя і страждань не лише конкретним людям, їхнім рідним та близьким, а й безпосередньо впливає на економіку країни, бо ці особисті трагедії несуть чималі суспільні втрати, негативно позначаються на рівні життя народу.

Цілковито безпечних та нешкідливих умов праці практично не існує. Реальним виробничим умовам праці притаманна, як правило, наявність певних шкідливих та небезпечних факторів, наслідком яких є профзахворювання та травматизм.

Офісні приміщення на території підприємств мають розгалужену мережу живлення електроспоживачів, що вже є потенційно небезпечним виробничим фактором, а також мають різноманітне електрообладнання, устаткування та пристрої (прилади), якими користуються працівники в процесі трудової діяльності.

Дотримання вимог безпечної експлуатації електропроводки в приміщеннях запобігає її перевантаженню, що може привести до травмування обслуговуючого персоналу. Так, неприпустимим є практика збирання електросхем по типу «подовжувач в подовжувач», вмикання одночасно декількох потужних приладів. Миттєве відключення автоматичного вимикача відбувається при різких перепадах електричного струму (в основному при короткому замкненні), а при плавному зростанні навантаження на мережу (попередньо йде включення електроприладів) автомат не вимикає струм, що призводить до її перевантаження, подальшого нагріву електропроводки та руйнування захисної ізоляції кабелю.

Непоодинокі випадки, коли в одному приміщенні експлуатуються одночасно декілька комп'ютерів та іншого побутового чи офісного обладнання. В цьому разі потрібно додержуватись балансу між можливостями проводки та її експлуатацією. Розетки, вилки, вимикачі повинні мати цілісний корпус без пошкоджень і тріщин. Їх нагрівання або іскріння свідчить про неполадки. Навіть короточасний і несистематичний нагрів є небезпечною ознакою. Крім того, він негативно впливає на ізоляцію кабелів і на контакти в розетках. Також, хай і незначні ушкодження або тріщини, стають місцем підвищеної небезпеки. Стан проводки в офісному приміщенні має відповідати нормам правил технічної експлуатації електроустановок споживачів, редакція від 16.11.2012 р. [1]

Як не дивно, але причини нещасних випадків на робочому місці з електрикою залишаються практично незмінними протягом десятиліть – це порушення правил експлуатації або використання несправних електроприладів, необережність та неухважність користувачів, спроби самостійного розбирання і ремонту електроприладів.

Тому, для уникнення небезпечної ситуації, слід виконувати наступні правила:

- 1) не залишати працюючу техніку без нагляду;
- 2) не накривати корпус нагрівальних приладів і не перекривати їх вентиляцію;
- 3) не допускати контакту приладів, фурнітури та кабелів з водою і вологими руками;
- 4) не розбирати прилади та не проводити ремонт при увімкненому живленні;
- 5) не виконувати ремонт електрообладнання самостійно при відсутності належної кваліфікації;
- 6) не допускати експлуатації несправних приладів.

### Список використаних джерел.

1. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, редакція від 16.11.2012 р.

**Науковий керівник:** *Лисенко Ю.А., старший викладач кафедри цивільної безпеки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.*

# ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОСТРАЖДАЛИМ В КРИЗОВИХ СИТУАЦІЯХ

Пахомова Д.С., [pakhomovadasha25@gmail.com](mailto:pakhomovadasha25@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Кризова ситуація – це обстановка на певній території, що склалася в результаті аварії, небезпечного природного явища, катастрофи, стихійного або іншого лиха, які можуть спричинити людські жертви, збиток здоров'ю людей або навколишньому середовищу, значні матеріальні втрати і порушення умов життєдіяльності людей.

Психологічної допомоги потребують всі люди. Реально задовольнити таку потребу зараз практично неможливо, адже в Україні система установ психологічної допомоги населенню тільки формується. Це центри психічного здоров'я, «телефони довіри», служби зайнятості, соціальна служба для молоді тощо [1].

При стихійних лихах і катастрофах, що охоплюють значні території й супроводжуються значними санітарними втратами, як правило, місцеві органи охорони здоров'я дезорганізовані, внаслідок чого виникає необхідність залучення медичних сил і засобів всієї країни, у тому числі й медичної служби збройних сил. Складний характер патології у вогнищі вимагає від лікарів уміння надавати допомогу при цій патології.

Загальна медична, психіатрична і психічна допомога першого етапу повинна бути спрямована на виявлення й ізоляцію осіб із психомоторним збудженням для запобігання розвитку паніки. Упродовж всіх рятувальних і евакуаційних робіт психіатрична допомога тісно зв'язана із загально-медичною допомогою. Однак у зв'язку з обмеженістю ресурсів психіатрична допомога надається не стаціонарними структурами, а мобільними психолого-психіатричними групами (бригадами). При великій кількості потерпілих і за наявності можливості у вогнищі організується евакуаційне психіатричне відділення, пристосоване для ізоляції в ньому перезбуджених хворих.

Під час сортування потерпілих з гострою психічною травмою головними є критерії:

- психотичний або непсихотичний рівень розладів;
- свідомість у потерпілого порушена або не порушена;
- рухове порушення або ступор;
- стан емоційної сфери – страх, тривога або депресія.

Після завершення рятувальних робіт і відносної стабілізації ситуації формується система медико-психологічної допомоги, яка може мати розгалужену структуру:

1. Центри соціально-психологічної підтримки із провідною участю соціальних працівників і психологів для виконання інформаційної та психокорекційної роботи.

2. Амбулаторна психотерапевтична служба для психотерапевтичного (лікарського) консультування й лікування потерпілих з межуючими психічними розладами.

3. Стаціонарна психіатрична й психотерапевтична служби для лікування ПТСР, соматоформних і психотичних психогенних розладів.

Зростання кількості екстремальних ситуацій (техногенних і природних катастроф, міжнаціональних конфліктів, терористичних актів) за останні роки диктує необхідність підготовки фахівців, здатних надавати екстрену психологічну допомогу жертвам подібних ситуацій. Незважаючи на всю важливість і актуальність проблем надання екстреної психологічної допомоги населенню в екстремальних ситуаціях, ці завдання в даний час все ще залишаються достатньо новими для психолога.

## Список використаних джерел.

1. Перша психологічна допомога: посібник для працівників на місцях. – Київ : Унів. вид-во ПУЛЬСАРИ, 2017. – 64 с. : іл. ISBN 97896179615907897.

**Науковий керівник:** Скачок В.В., асистент кафедри цивільної безпеки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.