



Адаптація рослинництва
в умовах змін клімату

Міністерство освіти і науки України
Миколаївський національний аграрний університет

Бібліотека

Адаптація рослинництва в умовах змін клімату

Рекомендаційний покажчик літератури

Миколаїв
2022

УДК [581.1:575.826]:58.056

A28

Укладачі О. О. Цокало, в.о. директора бібліотеки

Редактор: Д. В. Ткаченко, зав. відділом бібліотеки

A28 **Адаптація** рослинництва в умовах змін клімату :
рекомендаційний показчик літератури / уклад. О. О.
Цокало ; за ред. Д. В. Ткаченко, . - Миколаїв : МНАУ,
2022. - 80 с.

УДК [581.1:575.826]:58.056

© Миколаївський національний
аграрний університет, 2022

© Бібліотека Миколаївського НАУ,
2022

ПЕРЕДМОВА

Бібліографічний покажчик «Адаптація рослинництва в умовах змін клімату» присвячений питанням глобального потепління, причинам та наслідкам цього явища в Україні та світі, висвітлено результати наукових досліджень з актуальних питань технології вирощування сільськогосподарських культур в умовах глобальних змін клімату, зокрема селекційного поліпшення продуктивного потенціалу, технологічних і харчових якостей зерна, селекції на підвищення стійкості культур у зв'язку з глобальними змінами клімату.

До складу покажчика увійшли відомості про навчальні посібники, монографії, статті з наукових періодичних видань, а також матеріали всесвітньої мережі Інтернет з питань адаптації рослинництва в умовах змін клімату.

При підготовці видання були використані фонди, каталоги та картотеки бібліотеки, бази даних бібліотеки МНАУ та електронні версії повнотекстових документів, розміщених в Інтернет.

Матеріали у покажчику розміщено за алфавітом авторів та назв видань. Опис документів наведено мовою оригіналу. Бібліографічний опис зроблено за стандартом України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». Слова і словосполучення скорочуються відповідно діючим стандартам ДСТУ

35.82-97 «Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила».

Бібліографічний покажчик розрахований на викладачів та студентів вищих навчальних закладів, аспірантів та практичних працівників, яких цікавлять питання про стан рослинництва в умовах змін клімату.

ВСТУП

Зміну клімату за останні десятиліття великою мірою можна вважати справжнім шоком для суспільства не тільки в Україні, а й у світі в цілому. Кліматичні зони зміщуються на північ та захід, спека і посухи стають все більш катастрофічними, багато екстремальних явищ погоди, які раніше були рідкісними, часто повторюються в невластиві сезони та на невластивих для них територіях. Це пов'язано зі зміною клімату, яка позначається на виробництві сільськогосподарських культур, стані лісів та водних об'єктів, тваринництві та рибному господарстві тощо.

Практично всі посівні площі сільськогосподарських культур в Україні знаходяться в зоні ризикованого землеробства (території із природним дефіцитом опадів), де є постійний ризик втрати обсягів урожаю у надто посушливий рік або втрати якості урожаю у надмірно дощовий рік. Аграріям необхідно знати, що фактор глобальної зміни клімату посилює такі ризики. Варто враховувати цей фактор для прийняття ефективних рішень та практичних заходів для пристосування (адаптації) до зміни клімату у довгостроковій перспективі та об'єктивно оцінювати погодні умови кожного року для зниження ризиків у короткостроковій перспективі. Крім того, поінформованість фермерів про погоду, клімат, зміну клімату та адаптацію до неї допоможуть більш оптимістично дивитись у майбутнє.

Наслідки зміни клімату для сільського господарства

країни в цілому та для фермерських господарств зокрема досить складні та неоднозначні. Зміна клімату може мати і деякі позитивні прояви. З великою вірогідністю встановлено, що потепління до 2-2,5°C може сприяти збільшенню урожайності багатьох сільськогосподарських культур (зокрема пшениці) на нашій території при деяких регіональних відмінностях. За межами цього потепління врожайність усіх культур буде зменшуватися. Наразі підвищення температури в Україні вже становить 1-1,5 °C й наближається до 2 °C.

Вже майже немає територій із обмеженими тепловими ресурсами для вирощування теплолюбних культур (кукурудзи, сої). Водночас, стрімке та надмірне накопичення тепла скорочує вегетаційний період, сприяє передчасному досягання різних культур і може призвести до зменшення врожайності.

Для того, щоб ефективно використати деякі сприятливі аспекти зміни клімату (наприклад збільшення теплових ресурсів і можливість за рахунок цього вирощувати більший набір культур та їх сортів) необхідна адаптація (приспособування) до зміни клімату на всіх рівнях – від кожного фермерського господарства до країни в цілому.

Джерело

Адаменко Т. Зміна клімату та сільське господарство в Україні: що вартознати фермерам? URL : <http://surl.li/gqpk>

Розділ 1

Теоретичні та організаційно-правові основи соціальної відповідальності бізнесу забезпечення соціальної відповідальності

1. 26-а конференція учасників рамкової конвенції ООН щодо зміни клімату (COP26) у Глазго. *Економіст*. 2021. № 11. С. 4-6.

2. Агрометеорологічні прогнози : навч. посіб. / А. М. Польовий, Л. Ю. Божко, В. С. Шебанін та ін. Миколаїв : МНАУ, 2019. 382 с.

3. Адаменко Т. Зміна клімату та сільське господарство в Україні: що варто знати фермерам? URL : <http://surl.li/gqpk>

4. Басанець О. Адаптація рослинництва та систем захисту рослин до умов клімату. URL: <https://superagronom.com/blog/495-adaptatsiya-roslinnitstva-ta-sistem-zahistu-roslin-do-umov-klimatu>

Зміни клімату досі залишаються спірним питанням: хтось каже, що клімат дійсно змінюється, що глобальне потепління — вже не казки з підручника «Природознавство», а об'єктивна реальність, хоча хтось вважає, що саме казки. Проте ігнорувати її погоду за віконом, і висновки метеорологів, такі не варто. Вологи стає менше, посухи трапляються все частіше, а вирощувати сільськогосподарські культури все ж треба.

1.5. Бойченко Р. В. Причини та наслідки зміни клімату. Міжнародна кліматична політика. *Науковий простір : актуальні питання, досягнення та інновації* : матеріали III міжнар. наук. конф. (Хмельницький, 13 травня 2022 р.) / Міжнародний центр наукових дослі-

дженъ. Вінниця : Європейська наукова платформа, 2022. С. 595-597.

6. Бурикiна С. I., Цуркан О. I. Тенденції сучасної зміни агрокліматичної ситуації на території степової чорноземної зони Півдня України. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 111. С.29-43. DOI : <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.111.4>

У статті проаналізовано кліматичні зміни температури повітря та опадів за період 1970–2018 рр. Аналіз проведено на основі бази даних, отриманих на метеопосту Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН України. Показано, що з 1999 року на Півдні України спостерігається найдовший за століття циклічний період потепління, в якому виділяється два таких періоди динамічного формування середньорічної температури повітря: I період (1970–1998 рр.) – стабільне циклічне формування ($T = 9,9^{\circ}\text{C}$); II період (1999–2018 рр.) – позитивне трендоциклічне формування ($T = 11,9^{\circ}\text{C}$). За період 1999–2018 рр. порівняно з нормою температура повітря підвищилась на $1,2^{\circ}\text{C}$ (максимальне значення було в 2015 р. ($-12,6^{\circ}\text{C}$), мінімальне – в 1985 р. ($8,2^{\circ}\text{C}$)). Середньорічна температура повітря за період 1970–2018 рр. склала $10,7^{\circ}\text{C}$. Середня температура січня за 49-річний період зросла з $-2,1^{\circ}\text{C}$ (1970–1987 рр.) до $-0,8^{\circ}\text{C}$ (1988–2018 рр.), а середня температура липня – з $21,5$ до $23,7^{\circ}\text{C}$. Середньобаторічна сума річних опадів склала $456,8$ мм. Виділяються три основних циклічних часових періоди формування опадів: I період (1970–1980 рр.) – значні максимальні варіаційні відхилення на початку періоду та від’ємна трендова складова на кінець періоду, в більшості випадків (73%) значення були вищими за середню норму (середня кількість опадів становила $511,3$ мм з коливанням від $662,2$ мм до $368,3$ мм); II період (1981–1993 рр.) – з негативною трендовою складовою, в більшості значень (75%) нижчою за норму (середнє значення становило $384,8$ мм, інтервал коливань – $605,6$ – $266,4$ мм); III період (1994–2018

рр.) – це період незначної стабілізації опадів, 56% були вищими за норму та відзначалися позитивною трендовою складовою на кінець періоду (середнє значення становило 470,3 мм, максимальне – 646,4 мм, мінімальне – 332,3 мм). У III періоді спостерігалася тенденція до збільшення середньорічного значення відносно до багаторічної норми, а саме $\Delta O = +13,5$ мм. У середині річного аналізу відмічалася від’ємна аномалія в серпні, квітні та травні. З 2000 року почастишали екстремуми опадів в червні (2010р., 2011 р., 2013 р.), липні (2008 р., 2015 р.), вересні (2000 р., 2001 р., 2008 р., 2018 р.) та жовтні (2016 р.). Кількість опадів складала більше 100 мм за місяць, які у 80% випадків мали зливовий характер.

7. Вплив зміни клімату в Україні / Луїза Вілсон, Стейсі Нью, Джозес Дарон, Нікола Голдінг. Велика Британія : Міжнародні кліматичні служби ; Met Office, 2021. 34 с.

8. Граубнер М., Остапчук І. Дослідження APD: наскільки ефективно українське рослинництво: звіт проєкту "Німецько-український агрополітичний діалог". URL: <https://agro.dn.gov.ua/doslidzhennya-afd-naskilky-efektyvno-ukrayinske-roslynnytstvo/>

Середній показник ефективності українських господарств – низький. Більшість аграріїв відстають в продуктивності від незначної кількості прогресивних компаній. Про це йдеться в звіті проєкту «Німецько-український агрополітичний діалог» (APD). Дослідники Мартен Граубнер і Ігор Остапчук проаналізували ефективність і рентабельність українського рослинництва.

9. Дмитренко В. П., Криворучко І. П., Однолеток Л. П. Зміни агрокліматичних та агрогідрологічних ресурсів України і засоби адаптації до них землеробства під впливом кліматичних змін в зональному розрізі. URL:

https://uhmi.org.ua/conf/climate_changes/presentation_pdf/oral_3/Dmytrenko_et_al.pdf

10. Ковальчук Т. Зміна клімату та сільське господарство: як адаптуватися. *Агробізнес сьогодні*. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/24771-zmina-klimatu-ta-silске-hospodarstvo-iaк-adaptuvatsya.html>

Унаслідок глобального потепління погода стає непередбачуваною й ставить під загрозу вирощування сільськогосподарських культур. На рівні ООН до 2030 року планують скоротити викиди парникових газів на 45% і досягти нульового рівня до 2050 року. Однак у світовій спільноті поки що немає згоди, як саме цього досягти. Клімат і надалі змінюватиметься. Фермерам у вирощуванні плодовоовочевих культур потрібно пристосовуватися до кліматичних змін і зменшити негативний вплив аграрного виробництва на довкілля.

11. Левін К. 8 речей, які необхідно знати про глобальне потепління на 1,5 С: Звіт Міжнародної групи експертів зі зміни клімату. URL: https://ecoaction.org.ua/globalne-poteplinna-8.html?gclid=Cj0KCQjwy5maBhDdARIsAMxrkw3G27dq0KArGAh5bhGZALfzMA1t-prUK5c3wkbImW_zoSpnvo471PNYaAijGEALw_wcB

12. Панасюк Б. Я. Перспективи кліматичних змін на планеті Земля. *Економіка АПК*. 2021. № 4. С. 108-120.

13. Петренко А. Вчені: Зміни клімату змушують рослини «мігрувати». URL: <https://uagolos.com/vcheni-zmini-klimaty-zmyshyut-roslini-migryvati/>

14. Польовий В. М., Лукашук Л. Я., Лук'яник М. М. Вплив змін клімату на розвиток рослинництва в умовах західного регіону. *Вісник аграрної науки*. 2019. № 9

(798). С. 29-34. URL: https://agrovisnyk.com/pdf/ua_2019_09_04.pdf

З глобальними змінами клімату теплозабезпеченість Західного Лісостепу і Західного Полісся істотно поліпшилася, завдяки чому у структурі посівних площ регіону стали домінувати теплолюбні культури (кукурудза, соя, соняшник), а в комплексі із упровадженням сучасних технологій вирощування стрімко зростає врожайність усіх сільськогосподарських культур.

15. Стратічук Н. В., Дюдяєва О. А. Екологізація сільськогосподарської галузі в умовах адаптації до змін клімату. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 125. С. 234-243. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.125.32>

16. Farmer, G. Thomas Climate Change Science: A Modern Synthesis. Volume 1 - The Physical Climate = Наука про кліматичні зміни: сучасний синтез. Том 1. Фізичний клімат / G. T. Farmer, J. Cook. Massachusetts : Springer, 2013. 566 с.

Розділ 2

Вплив зміни клімату на технології вирощування сільськогосподарських культур

17. Аверчев О. В., Ладичук Д. О., Шапоринська Н. М. Вплив регіональних змін клімату на режим зрошення сільськогосподарських культур. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 131-133.

18. Адаменко Т. Погодні аномалії 2020 року та їх вплив на розвиток культур. *Агроном.* 2020. № 3. С.16-17.

19. Адаменко Т. Зміна клімату та рослинництво. *Агроном.* 2019. № 2. С. 14-17.

20. Актуальні питання сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур в умовах змін клімату : зб. наук. праць Всеукр. наук.-практ. конф., 15-16 черв. 2017 р., м. Кам'янець-Подільський. Тернопіль : Крок, 2017. 234 с.

21. Бараболя О. В., Поспелова Г. Д., Жемела Г. П. Вплив кліматичних чинників на сільське господарство. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : збірник тез III Міжнародної науково-практичної конференції, червень 2020 року / Науково-методичний центр ВФПО. Київ, 2020. С. 115-117. URL: <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/8104>

22. Білоусова З. В., Кліпакова Ю. О., Кенєва В. А. Особливості підбору сортів пшениці озимої та ячменю ярого за умов змін клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 152-154.

23. Букша І. Ф., Пастернак В. П., Назаренко В. В. Напрями реалізації потенціалу лісового господарства України щодо пом'якшення наслідків зміни клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 38-41.

24. Бурикiна С. I., Вельвер М. О., Капустiна Г. А. Агрономiчна ефективнiсть добрив при вирощуваннi гороху в умовах змiн клiмату Причорноморського Степу// Таврiйський науковий вiсник. 2022. № 114. С.48-58. DOI : <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.114.5>

У статтi наведенi експериментальнi данi з урожайностi зерна гороху, отриманi протягом 16-рiчного циклу в довготривалому стацiонарному дослiдi. Показана агрономiчна ефективнiсть добрив за рiзних доз, спiввiдношень елементiв живлення та залежно вiд погодних умов вегетацiйного перiоду. Дослiдження проводилися на чорноземi пiвденному в Причорноморському степу Одеської облaстi. Встановлено, що в цiй ґрунтово-клiматичнiй зонi при характеристицi режиму воло-гозабезпеченостi вегетацiйного перiоду гороху необхідно враховувати не тiльки загальну кiлькiсть атмосферних опадiв, але й розподiл їх у часi та частоту появи опадiв рiзної величини; частка впливу умов зволоження на агрономiчну ефективнiсть добрив коливається в межах вiд 34,8% до 77,4% залежно вiд ГТК критичного перiоду розвитку рослин гороху. Використання мiнеральних добрив по фону третього року пiслядiї гною (8,0 та 12,5 т/га сiвозмiнної площi) знижує вплив несприятливих погодних умов на формування урожаю гороху при N30P30K30 вiд 30,11% до 28,1%; при N10P10K10 – вiд 35,1% до 29,5%. При внесеннi N30P30K30 найбільша окупнiсть одиницi добрив приростами урожаю гороху була отримана при опадах за весняний перiод вегетацiї ≥ 140 мм i коли частка непродуктивних опадiв не перевищувала 58% i складала: азоту – 18,1 кг/кг; фосфору – 7,5 кг/кг, калiю – 10,1 кг/кг; РК – 7,0, NPK – 4,1 кг/кг; при опадах вiд 115 до 140 мм i долi непродуктивних опадiв не бiльше за 72%: азоту – 17,1 кг/кг; фосфору – 4,4 кг/кг, калiю – 2,3 кг/кг; РК – 7,3, NPK – 7,1 кг/кг; при опадах вiд 50 до 70 мм i долi непродуктивних опадiв 75-80%: азоту – 7,4 кг/кг; фосфору – 2,3 кг/кг, калiю – 1,8 кг/кг; РК – 2,8, NPK – 3,0 кг/кг; окупнiсть 1 т гною у пiслядiї третього року приростами урожаю гороху складала 13,1 кг/т, 9,9 кг/т i 5,7

кг/т відповідно до вказаних умов вологозабезпеченості. Якщо вносити N10P10K10 окупність одиниці добрив приростами урожаю гороху при опадах за весняний період вегетації від 110 до 150 мм і долі непродуктивних опадів не більше за 62% складає: азоту – 87,3 кг/кг; фосфору – 95,7 кг/кг, калію – 80,3 кг/кг; РК – 57,0 та NPK – 40,4 кг/кг; при опадах від 50 до 70 мм і долі непродуктивних більші за 75%: азоту – 31,0 кг/кг; фосфору – 25,0 кг/кг, калію – 16,0 кг/кг; РК – 15,0 та NPK – 8,7 кг/кг. Урожайність гороху зростала зі збільшенням одинарної норми внесення елементу живлення з 10 кг/га до 30 кг/га, але за ефективністю одиниці добрив перевага була за меншою одинарною дозою при співвідношенні N:P:K = 1:1:1.

25. Бурикiна С. I., Кривенко А. I., Парлiкокошко М. С. Погоднi умови як фактор впливу на формування продуктивностi та якостi зерна нуту // Таврiйський науковий вiсник. 2022. № 123. С. 22-32. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.123.4>

У статті наведені результати аналізу впливу метеорологічних умов південної зони Одеської області на тривалість міжфазних періодів, урожайність нуту, основні складники структури урожаю, білковість зерна та його калібр. Досліди проводили протягом 2016–2020 рр. на полях Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції; ґрунт дослідної ділянки – чорнозем південний малогумусний важкосуглинковий на лесовій породі; попередник нуту – пшениця озима. Для визначення впливу погодних умов на формування урожаю в обробіток були взяті результати, отримані на ділянках без внесення добрив. Вихідними показниками погодних умов вегетації нуту були ряди місячних опадів та середньодобових температур за вимірами метеопосту Одеської ДСДС. Аналізували розподіл опадів, частоту їх випадання, градації опадів, кількість дощових днів у середньому за сезонами (зима, весна, літо) та ГТК за місяцями активної вегетації (з квітня по липень включно, а в серпні враховували

до дати настання повної стиглості). Кореляційний аналіз виявив сильну зв'язок тривалості окремих періодів вегетації від гідротермічного режиму: коефіцієнт кореляції між тривалістю періоду посів – схо- жість та ГТК квітня – 0,64, а тривалість періоду від початку утворення бобів до повної стиглості визначався сумою опадів, їх розподілом за градаціями і температурою пові- тря($R=0,90$). Визначено співвідношення між опадами в ряду зимові – весняні – літні, що забезпечило найбільшу врожайність за роки досліджень (2,1–1,9 т/га без внесення добрив) – 1,0:3,3:1,4 при сумі опадів 350 мм та 1,0:2,4:2,7 при сумі у 250 мм при рів- номірному розподілі в часі та кількістю дощових днів 56-47. У роки досліджень опади та температура повітря другої половини вегетації, в основному липня місяця, впливали на формуван- ня якісних параметрів зерна нуту: для маси 1 000 насінин $R=0,69$; концентрація білка: ГТК липня ($r = -0,72$). Виявлено суттєвий кореляційний зв'язок між продуктив- ністю посі- ву нуту та окремими елементами структури урожаю: кое- фіцієнти кореляції знаходились в інтервалі від 0,81 до 0,85.

26. Вареник Б. Вплив кліматичних змін на гібриди соняшнику в Україні. *Зерно*. 2020. № 7. С. 76-78.

27. Ватаманюк О. В. Вплив змін клімату на засміче- ність *ambrosiaartemisiifolia* L. посівів сої на території України. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II між- нар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Мико- лаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 72-73.

28. Виклики для аграрної науки та освіти : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 13-14 березня 2018 р. Київ : Агроосвіта, 2018. С. 268-271. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3679>

Зміна кліматичних умов стає більш відчутною для Украї- ни. Упродовж останніх десятиріч підвищення середньоодо-

бової, місячної і річної температур призвело до змін у ритмі сезонних явищ. Кількість, тривалість і перерозподіл за рік опадів, збільшення суми ефективних температур, особливо для січня-лютого, зумовлює зміни продуктивності сільсько-господарських культур, зокрема зернових колосових.

29. Влащук А. М., Дробіт О. С., Дробітько А. В. Вирощування інноваційних гібридів кукурудзи в умовах зміни клімату // Інноваційні агротехнології за умов зміни клімату : матеріали III міжнар. наук.-практ. конф. присвяченої 75-річчю від дня народження професора Валентини Василівни Калитки, м. Мелітополь, 26 травня 2021 р. Мелітополь : ТДАТУ ім. Дмитра Моторного, 2021. С. 24-26. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9764>

Впровадження у виробництво нових гібридів кукурудзи інтенсивного типу є фундаментальним напрямом підвищення врожайності культури. Насьогодні в досить широкому асортименті гібридів, що вирощуються в Україні, лише окремі мають генетичну здатність (потенціал) забезпечити, за належної технології, отримання високих урожайів – на рівні 14–17 т/га. Обираючи гібриди для вирощування обов'язково необхідно враховувати напрямок використання, групу стиглості, потенційну врожайність, якісні показники, резистентність до хвороб та шкідників, а також вплив несприятливих факторів навколишнього середовища. В останні роки зміни кліматичних умов проявляються настільки інтенсивно, що потрібно удосконалювати вже існуючі технології вирощування кукурудзи щоб продовжувати отримувати сталі врожайі.

30. Влащук А. М., Дробіт О. С., Конашук О. П., Дзюба М. В. Вирощування нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах зміни клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-

12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 187-190.

31. Вожегова Р. А. Напрями адаптації галузі рослинництва до регіональних змін клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 6-8.

32. Гамаюнова В. В., Задорожній Ю. В., Хоненко Л. Г. Вплив способу краплинного зрошення і удобрення на врожайність цибулі ріпчастої за зміни клімату в умовах Південного Степу України. *Органічне агрови-робництво: освіта і наука* : збірник тез Всеукраїнської науково-практичної конференції, 1 листопада 2018 року, ДУ «НМЦ «Агроосвіта», Київ. Київ : Агроосвіта, 2018. С. 167-170. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/5441>

Як результат глобального потепління середня температура повітря підвищується не лише в Україні, а і в світі. В атмосфері відбувається перебудова глобальних процесів перенесення тепла і вологи на всіх континентах, що супроводжується різким похолоданням природних катаклізмів: посух і повеней, тайфунів, градів, зміщення фаз вегетації, що зумовлює перегляд строків сівби тощо. Підвищення температури та посушливість обмежують продуктивність сільськогосподарських культур.

33. Гамаюнова В. В., Кувшинова А. Підвищення адаптаційних властивостей ячменю озимого до змін кліматичних умов Степу України. *Стан і перспективи розвитку селекції в умовах змін клімату*: збірник матеріалів міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції, 23 лютого 2018 р. Херсон : ІЗЗ НААН,

2018. С. 37-39. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/5425>

Адаптація елементів технології культури до погодних факторів вегетаційного періоду є необхідною умовою сучасної технології її вирощування. Урожайність будь-якої сільськогосподарської культури залежно від погодних умов року в зонах ризикованого землеробства може істотно змінюватися. Тому при розробці технології вирощування ячменю озимого доцільно встановити зв'язок "погода - урожай" не тільки для пом'якшення дії несприятливих погодних умов запровадженням різних агротехнічних прийомів, але і для більш повного використання природного потенціалу.

34. Гамаюнова В. В., Хоненко Л. Г., Коваленко О. А., Чайкіна О. І. Необхідність залучення посухостійких культур для вирощування в зоні Степу України за зміни клімату. *Інноваційні агротехнології за умов зміни клімату* : матеріали III міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 75-річчю від дня народження професора Валентини Василівни Калитки, м. Мелітополь, 26 травня 2021 р. Мелітополь : ТДАТУ ім. Дмитра Моторного, 2021. С. 30-33. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9766>.

Кліматичні зміни, що відбуваються в останні десятиріччя, зокрема збільшення тривалості посух та бездощових періодів, зумовлюють науковців і виробників змінювати добре відомі й відпрацьовані раніше підходи до господарювання та розробляти нові, тобто пристосовувати сучасні заходи до цих змін, зокрема й добирати відповідні сільськогосподарські рослини і навіть більш стійкі сорти.

35. Гамаюнова В. Загальні засади підвищення стійкості та адаптації землеробської галузі до змін клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : збірник тез з II міжнар.

наук.-практ. конф., 10-12 квітня 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 156-160. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6525>

36. Головань Л. В., Станкевич С. В. Інтродукція роду VIGNA SAVI у східному лісостепу України. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 28-32.

37. Гончар Т., Малина Г. Гібриди ріпаку озимого компанії «Сингента» в умовах зміни клімату. URL: <https://www.syngenta.ua/news/ripak-ozimiy/gibridi-ripaku-ozimogo-kompaniyi-singenta-v-umovah-zmini-klimatu>

38. Гончарук І. Зона ризикованого виноградарства зазнає кліматичних змін. *Овочі та фрукти*. 2021. № 9. С. 48-51.

39. Гринько Ю. Проблема швидкої адаптації бур'янів до умов зростання. *Агроном*. URL: <https://www.agronom.com.ua/problema-shvydkoyi-adaptatsiyi-bur-yaniv-do-umov-zrostannya/>

40. Дмитренко В. П. Погода, клімат і урожай польових культур : моногр. / В. П. Дмитренко. Київ : Ніка-Центр, 2010. 620 с.

41. Домарацький Є. Вплив кліматичних змін на розвиток основних культур у рік із нетиповими погодними умовами. *The Ukrainian Farmer*. URL: <https://agrotimes.ua/article/vplyv-klimatychnyh-zmin-na-rozvytok-osnovnyh-kultur/>

Цьогоріч глобальне потепління принесло певні «сюрпризи» для аграріїв на всій території країни. Через кліматичні трансформації відбувається розбалансування всіх природних систем, що призводить до зміни режиму випадання опадів, температурних аномалій і збільшення частоти екстремальних явищ - урагани, градобої, повені, посухи, ерозія ґрунтів тощо. На Півдні України останні десятиліття характеризувалися істотним підвищенням температурного режиму і зменшенням кількості продуктивних опадів, унаслідок чого почастишали та стали більші пролонгованими в часі ґрунтові та повітряні посухи.

42. Доцільність поширення соргових культур в умовах південного степу України за зміни клімату / В. В. Гамаюнова та ін. *Розвиток аграрної галузі та впровадження наукових досліджень у виробництво* : матеріали III міжнар. науково-практичної конф., 4-6 листопада 2020 р., м. Миколаїв. Миколаїв : МНАУ, 2020. С. 34-35. <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8211>

43. Дудкіна А. П., Вінюков О. О., Гирка А. Д. Вплив ґрунтово-кліматичних умов східної частини Північного Степу на сорти ячменю ярого екологічного сортовипробування. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 115. С.48-58. DOI : <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.115.7>

Статтю присвячено вивченню впливу ґрунтово-кліматичних умов східної частини Північного Степу на сорти ячменю ярого екологічного сортовипробування. Досліджено біометричні показники структури урожаю сортів екологічного сортовипробування, де найкраще за всіма показниками показали себе сорти донецької селекції. Визначена візуалізація структурних показників врожаю (висота рослин, кількість зерна в колосі, довжина колоса, маса 1 000 зерен), також визначена візуалізація показників коефіцієнта продуктивного куцання та маси зерна в колосі. На

основі використаних зображень можна зробити висновок, що ця тенденція дозволяє швидко оцінити позитивний результат за кожним показником структурного аналізу.

44. Збереження рослин у зв'язку зі змінами клімату та біологічними інвазіями : матеріали міжнар. наук. конф., 31 берез. 2021 р. / НАН України ; Відділення загал. біології НАН України. Біла Церква : Білоцерківдрук, 2021. 313 с.

45. Зміни кліматичних умов вирощування озимих культур у зоні Південного Степу України / М. І. Федорчук та ін. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 13-14 березня 2018 р. Київ : Агроосвіта, 2018. С. 394-396. URL : <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/5359>

Формування врожаю озимих культур значно мірі залежить від погодних умов, що складаються упродовж періоду її вегетації. В останні роки ми все частіше чуємо про глобальні зміни клімату та їх вплив на вирощування сільськогосподарських культур. Однак інформація загального характеру про збільшення температур внаслідок глобального потепління створює у нас хибне враження про їх негативний вплив. Саме тому нами було зроблено детальний аналіз температурних параметрів за 133 роки та узагальнено їх вплив на вирощування пшениці озимої.

46. Іванович О. М. Залежність кількісних та якісних показників продуктивності капусти брюссельської від ґрунтово-кліматичних умов та зміни клімату // Таврійський науковий вісник. 2022. № 120. С.48-52. DOI : <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.120.7>

Овочівництво – одна з важливих і разом з тим найскладніших рослинницьких галузей сільського господарства

України. По-перше, це зумовлено цінністю і незамінністю овочевої продукції для харчування людини, що пояснює необхідність поширення овочевих культур в усіх регіонах країни та вирощування їх на великих площах сільськогосподарських угідь. У світі культивують близько 600 видів овочевих. Окрім того, ще 900 видів люди використовують в якості овочів і зелені. Українські овочівники вирощують майже 120 видів овочевих культур завдяки малопоширеним видам. Тому важливим етапом розвитку галузі овочівництва є вивчення особливостей вирощування нових культур із подальшим їхнім упровадженням у виробництво. Ґрунтові й погодні умови України дуже сприятливі для вирощування овочевої продукції. Її реалізація у свіжому і переробленому вигляді – важливий напрям економіки країни. Попри всі складнощі, що мають місце в аграрному секторі, за останнє десятиріччя в галузі ово- чівництва існує позитивна тенденція – підвищується врожайність, збільшується кількість виробленої продукції. Брюссельська капуста походить від дикої листової капусти; вона колись масово зростала в Середземноморському регіоні та була окультурена ще у давнину. Вважається, що брюссельська капуста виведена в XIII столітті. Відомий науковець і дослідник природи Карл Лінней першим описав нову культуру, назвавши її «брюссельською». Капуста, виведена в Бельгії, потребує помірного клімату, не любить спеку і вологість. Температура повітря і ґрунту впливає на випаровування води і транспірацію рослин, всмоктування кореневою системою ґрунтового розчину, асиміляцію, дихання, відкладання поживних речовин у запасюючих органах і плодах, а також на інші фізіологічні процеси, що відбуваються в рослині. Надмірно високі та надмірно низькі температури викликають у клітинах незворотні біохімічні зміни, наслідком яких є загибель цілої рослини або окремих її органів. Тому кращим варіантом для вирощування є кліматичні зони, що відрізняються довгою та теплою осінню.

47. Кіріяк Ю. П. Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від агротехнологічних чинників за умов змін клімату в Південному Степу України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.09 / Миколаївський національний аграрний університет. Миколаїв, 2019. 20 с.

48. Кліматогенні зміни рослинного світу Українських Карпат : колект. монографія / Я. П. Дідух та ін. Чернівці : Друк Арт, 2016. 279 с.

49. Коробських І. О. Кліматичні зміни та сільське господарство. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 32-33.

50. Костюкевич Т. К., Толмачова А. В. Оцінка впливу зміни клімату на агрокліматичні умови вирощування сої в центральній частині України. *Стратегія інтеграції аграрної освіти, науки, виробництва: глобальні виклики продовольчої безпеки та змін клімату* : доповіді учасників міжнародної науково-практичної конференції Міжнародного форуму, 27-28 травня 2021 р., м. Миколаїв / Міністерство освіти і науки України ; Миколаївський національний аграрний університет. Миколаїв : МНАУ, 2021. URL : <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/10147/1/75-77.pdf>. 75-77.

Вплив кліматичних змін на сільське господарство і його наслідки для стану продовольчої безпеки країн вже давно викликають тривогу. Однією з сільськогосподарських культур світового землеробства, що може сприяти вирішенню проблем з продовольчою безпекою є соя. Від її виробництва залежать стабілізація землеробства, підвищення урожайності, ліквідація дефіциту білка, поповнення ресурсів жирів,

запасів азоту ґрунту - як біологічний азот-фіксатор, вона є одним з кращих попередників у сівозміні. За однією з оцінок, тільки завдяки широкому використанню азотфіксуючих культур чисельність тих, хто недоїдає в країнах, що розвиваються може скоротитися до 2050 року більш ніж на 120 млн осіб.

51. Кравченко В. Продуктивність зернових культур за зміни кліматичних умов. *Пропозиція*. 2020. № 6. С. 24-26.

52. Криштоп Є. А., Волощенко В. В. Сафлор красильний стратегічна олійна культура для диверсифікації рослинництва у контексті змін клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 242-245.

53. Куницька І., Сметанко О. Через зміни клімату аграріям Кіровоградщини радять вирощувати пшеницю та ячмінь замість проса та сої. *Суспільне Кропивницький*. URL: <https://suspilne.media/198560-cerez-zmini-klimatu-agrariam-kirovogradsini-radat-virosuvati-psenicu-ta-acmin-zamist-prosa-ta-soi/>

54. Ласло О., Поспелов С., Олєпир Р. Альтернативне та відновлювальне землеробство за глобальних змін клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : IV міжнародна науково-практична конференція, збірник тез (квітень 2021 року) / Науково-методичний центр ВФПО. Київ : 2021. С.114-117. URL: <http://dSPACE.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/12286>

*Щорічні глобальні викиди парникових газів унаслідок про-
дукування агроєкосистем становлять 10–12 % всіх викидів
парникових газів та спричинені інтенсивним рослинництвом
і використанням мінеральних добрив та пестицидів, які у
свою чергу знижують біорізноманіття ґрунтів, особливо
великих біоорганізмів. Натомість застосування методів
альтернативного (органічного, біодинамічного, екологічно-
го) землеробства, які не використовують синтетичні засо-
би захисту рослин та мінеральні добрива, може зменшити
викиди оксиду нітрогену на 40 %.*

55. Ліннік М. П., Нікончук Н. В., Дробітько А. В. Вплив зміни клімату на ведення сільського господарст-
ва в Україні. *Перлини степового краю* : матеріали Все-
української науково-практичної конференції, 25-27 ли-
стопада 2020 р., м. Миколаїв. Миколаїв : МНАУ, 2020.
С. 70-71. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8518>

*Однією із характерних ознак зміни кліматичних умов є
потепління. Адже, протягом останнього десятиліття мо-
жна відмітити підвищення середньорічної температури
повітря на 2-3°C. Проте, існує ряд інших чинників, які впли-
вають на розвиток сільськогосподарського виробництва в
Україні. Основними серед них є: посухи, перепади темпера-
тур, паводки, тощо. Під час дослідження, було встановле-
но, що вище зазначені чинники значно знижують обсяги ви-
робництва зернових культур та погіршують продуктив-
ність худоби.*

56. Лінчевський А. А., Легкун І. Б. Нове ставлення до
культури ячменю і селекція в умовах зміни клімату.
Вісник аграрної науки. 2020. № 9. С. 34-42.

57. Макуха О. В. Розробка елементів адаптивної тех-
нології вирощування фенхелю звичайного в посушли-
вих умовах півдня України. *Кліматичні зміни та сіль-*

ське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 23-26.

58. Манушкіна Т. М. Перспективи вирощування ефіроолійних рослин в умовах зміни клімату у зоні Південного Степу України. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 13-14 березня 2018 р. Київ : Агроосвіта, 2018. С. 378-380. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3672>

Мета досліджень: вивчити морфо-біологічні особливості, урожайність та якість рослинної сировини ефіроолійних культур родини Lamiaceae Lindl. в умовах Південного Степу України.

59. Маренич М. М. Урожайність зерна пшениці в умовах зміни клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 26-28.

60. Матусяк М. В. Оцінювання успішності акліматизації та адаптації представників родини кипарисові (CUPRESSACEAE F.NEGER) в умовах біостаціонару ВНАУ. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 58-61.

61. Наукові засади ефективного ведення степового землеробства в умовах змін клімату : матеріали міжнар. науково-практичної конференції, 28-29 травня 2015 ро-

ку, м. Херсон / Нац. акад. аграр. наук, Ін-т зрошуван. Землеробства. Херсон : Грінь Д. С., 2015.

62. Несприятливі метеорологічні умови в землеробстві: захист від них культурних рослин : навч. посіб. / І. Д. Примак, В. А. Вергунов, П. У. Ковбасюк та ін. Київ : Кондор, 2006. 314 с.

63. Нікончук Н. В. Вплив біопрепаратів на врожайність буряка столового в умовах змін клімату. *Вплив змін клімату на онтогенез рослин* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 3-5 жовтня 2018 р., м. Миколаїв. Миколаїв : МНАУ, 2018. С. 163-164. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/5379>

В умовах глобальних змін клімату актуальним стає застосування екологічно безпечних та економічно вигідних технологій вирощування овочевих культур. Суттєвим резервом збільшення виробництва екологічно чистої продукції овочівництва є застосування біологічних препаратів.

64. Новохижній М. В. Рівень урожайності пшениці твердої ярої в умовах зміни клімату південного степу України. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 171-173.

65. Овчарук О. В., Хоміна В. Я., Земляк І. І. Вплив кліматичних змін на агроекологічну адаптацію сільськогосподарських культур в сучасних сівозмінах. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ.

конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 107-110.

66. Олійник, К. М., Юла В. М. Морфофізіологічні особливості формування продуктивності пшениці ярої в умовах зміни клімату. *Вісник аграрної науки*. 2019. № 11. С. 34-41.

67. Особливості формування продуктивності сільськогосподарських культур у системі типової сівозміни за зміни клімату в умовах Лісостепу Правобережного України : звіт про виконання науково-дослідної роботи / керівн. Я. Г. Цицюра. Вінниця : Вінницький національний аграрний університет, 2022. № 0222U004801. URL : <https://nrat.ukrintei.ua/searchdoc/0222U004801/>

Об'єкт досліджень – продуктивність ряду досліджуваних культур вирощуваних у складі типових ланок рольової сівозміни у зоні Лісостепу Правобережного на фоні оптимізації їх живлення. Предмет досліджень – нут, сочевиця, ярий і озимий ячмінь, яра пшениця, ярий і озимий ріпак, суріпиця яра, бобово-злакове різнотрав'я. Мета і завдання досліджень. Наукове обґрунтування детермінації адаптивного механізму фенологічного та морфологічного розвитку груп с.-г. культур (зернові – ярий ячмінь, яра пшениця, озимий ячмінь, зернобобові – горох, нут, сочевиця; хрестоцвіті – ярий ріпак, суріпиця яра, озимий ріпак; багаторічні та однорічні трави – злаково-бобове різнотрав'я) з огляду на оптимізацію їх удобрення на основі застосування стимуляторів росту, біодобрив та мікродобрив із контролем екологічного накопичення похідних мінеральних добрив для культур злаково-бобового різнотрав'я. Виходячи із зазначеної мети, виокремлено завдання: Розробка рекомендацій щодо підвищення адаптивності технології вирощування досліджуваних сільськогосподарських культур в системі типової сівозміни за зміни клімату в умовах правобережного Лісо-

степу України на основі застосування оптимізованих варіантів їх удобрення та контролю екологічного навантаження за супутнього удобрення забруднення важкими металами залужених ділянок типової польової сівозміни.

68. Охота Н. В., Біліченко О. С. Зміна кліматичних умов в Україні та її вплив на сільськогосподарське виробництво // Вплив змін клімату на онтогенез рослин : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 3-5 жовтня 2018 р., м. Миколаїв. Миколаїв : МНАУ, 2018. С. 226-227. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/5385>

Наприкінці другої половини ХХ сторіччя дослідження клімату Землі набули особливої актуальності. У першу чергу це пов'язано з передбачуваним посиленням парникового ефекту й відповідно з підвищенням глобальної температури повітря. За висновками провідних науковців це призведе до збільшення кількості посух в континентальних районах середніх широт та подій, пов'язаних із екстремальними опадами, до підвищення рівня світового океану на 10–88 см, зменшення льодовиків, танення вічної мерзлоти. Тепла погода та довготривалі періоди спеки можуть змінити середовище проживання та цикл життєдіяльності паразитів і носіїв хвороб, а також зменшити кількість водних ресурсів для потреб гідроенергетики та зрошування.

69. Перспективи вирощування біоенергетичних культур на осушуваних торфових ґрунтах Західного Полісся в умовах кліматичних змін / Ю. О. Тараріко, М. Д. Зосимчук, М. Г. Стецюк та ін. *Вісник аграрної науки*. 2021. № 12. С. 65-71.

70. Петриченко В. Ф., Корнійчук О. В., Векленко Ю. А. Сталий розвиток лукопасовищного кормовиробництва в умовах змін клімату. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 6. С. 25-32.

71. Писаренко В. М., Писаренко П. В., Писаренко В. В. Напрями адаптування землеробства до змін клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 9-22.

72. Польовий А. М., Костюкевич Т. К., Толмачова А. В., Жигайло О. Л. Вплив кліматичних змін на формування продуктивності кукурудзи в Західному Лісостепу України // Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2021. Вип. 1 (109). С. 29-36. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9639>

У статті представлено результати оцінки впливу кліматичних змін на формування продуктивності кукурудзи в Західному Лісостепу України. Для дослідження було використано сценарій можливих змін клімату RCP 6.0 на період до 2050 року. Як апарат досліджень використовувалася динамічна модель продуктивності посівів сільськогосподарських культур, розроблена А. М. Польовим.

73. Практикум із сільськогосподарської метеорології і кліматології : навч. посіб. / за ред. І.Д. Примака. Вінниця : ТОВ Нілан-ЛТД, 2013. 284 с.

74. Рекомендації щодо контролю шкідливих організмів у посівах пшениці озимої та ярої у зоні Лісостепу за умов зміни клімату / А. В. Кириченко та ін. ; Нац. акад. аграр. наук України ; Нац. наук. центр "Ін-т землеробства НААН". Чабани : Компринт, 2018. 23 с.

75. Ресурсозберігаючі підходи до збільшення зерновиробництва на Півдні Степу України за зміни клімату / В. В. Гамаюнова, І. В. Смірнова, А. О. Литовченко, А. О. Кувшинова. *Вплив змін клімату на онтогенез рослин* : матеріали міжнародної науково-практичної кон-

ференції, 3-5 жовтня 2018 р., м. Миколаїв. Миколаїв : МНАУ, 2018. С. 96-98. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/5376>

Найбільші площі у зерновому кліні регіону займає пшениця озима. В останні роки окрім зміни кліматичних умов, на жаль, знижується й забезпеченість ґрунтів доступними елементами живлення, що не дозволяє без застосування добрив отримувати стаду врожайності та високу якість зерна. До того ж при вирощуванні сільськогосподарських культур характерними є відхилення від дотримання основних законів землеробства. За таких умов, що склались у галузі, необхідно розробляти ефективні заходи, які б дозволяли за відносно незначних додаткових вкладень коштів отримувати високі рівні врожайності з відповідно високими показниками якості.

76. Розробка моделі формування продуктивності зернових колосових та прогнозу врожайності в органічних технологіях залежно від погодних умов / В. Таргоня, М. Новохацький, В. Крутякова, В. Бельченко. *Техніка і технології АПК*. 2018. № 1. С. 29-31.

77. Розроблення наукових засад оптимізації процесів формування продуктивності озимих та ярих зернових культур за кліматичних змін в Лісостепу : науководослідна робота / керівн. В. М. Юла. Київ : Національний науковий центр "Інститут землеробства Національної академії аграрних наук", 2022. № 0222U001713. URL : <https://nrat.ukrintei.ua/searchdoc/0222U001713>

Вивчено особливості створення високопродуктивних посівів озимих та ярих зернових культур залежно від елементів технології вирощування (доз добрив, систем захисту, стимуляторів росту, мікродобрив, побічної продукції), комплексне застосування яких у звітному році забезпечило: урожайність пшениці озимої – 8,5–9,3 т/га, жита озимого –

5,4–5,5 т/га, тритикале озимого – 7,0–7,9 т/га, ячменю озимого – 6,8–7,7 т/га, пшениці ярої – 5,5–5,7 т/га, ячменю ярого – 5,8–6,2 т/га, вівса – 6,5–7,1 т/га; прибуток від вирощування озимих зернових культур – 7,3–49,5 тис. грн/га, рентабельність 35–247%; ярих зернових – 20,8–32,7 тис. грн/га, рентабельність 116–232%.

78. Самець Н. П., Грицевич Ю. С. Вплив змін клімату на вегетацію пшениці озимої у західному лісостепу. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 143-145.

79. Сенік І. І., Андрусик П. Р. Вплив кліматичних змін на динаміку посівних площ кормових культур Тернопільської області. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 221-224.

80. Стале виробництво зернових та круп'яних культур на півдні України за умов зміни клімату : зб. тез наук.-практ. конф.. 16-18 серп. 2016 р. / НААН України, Ін-т рису. Херсон : Грін Д. С., 2016. 138 с.

81. Сучасні підходи до застосування мінеральних добрив за збереження ґрунтової родючості в умовах зміни клімату / Гамаюнова В. В. та ін. *Наукові горизонти, Scientific horizons*. 2020. № 2 (87). С. 89-101. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8381>

В статті зазначено, що найкращі у світі за потенціалом родючості ґрунти України і перш за все чорноземи, в останні роки внаслідок відхилення технологій від загально прийнятих розроблених зональних рекомендацій та порушення ос-

новних законів землеробства, істотно втрачають основні показники родючості. Погіршується їх структура, зменшується вміст гумусу, органічної речовини, макро- та мікроелементів. Зазначене несприятливо позначається на продуктивності сільськогосподарських культур, що особливо проявляється як у зоні Південного Степу, так і загалом в Україні у т. ч. й у зв'язку зі змінами кліматичних умов. Рівень урожайності сільськогосподарських рослин у першу чергу лімітує забезпеченість їх вологою, яка без оптимального вмісту органічної речовини ґрунтом не утримується, швидко втрачається на непродуктивне випаровування, а не на формування продуктивності. Друге місце серед факторів, що найбільшою мірою впливає на ріст і розвиток рослин, займає живлення. Найкращі умови забезпечення рослин поживними речовинами створюються за органо-мінеральної системи удобрення. Їх доцільно вносити сумісно у науково обґрунтованих нормах. За таких умов застосування добрив найбільш повно зберігаються існуючі параметри родючості ґрунту та навіть покращуються й особливо за обґрунтованого чергування сільськогосподарських культур у сівозміні. Разом з тим в останні десятиліття суттєво зменшено обсяги внесення органіки, що негативно позначається на стані родючості ґрунтів. При цьому виникає нагальна потреба у найбільш доцільному застосуванні мінеральних добрив, доборі їх видів, форм і співвідношень для збільшення врожайності та основних показників якості сільськогосподарських культур. Мінеральні добрива слід добирати з урахуванням зростання посушливості зони, з тим, щоб незалежно від рівня зволоження, вони поглинались ґрунтом, рівномірно розподілялись у ньому та ефективно використовувались рослинами. Разом з тим внесені добрива повинні добре позначатися на основних показниках родючості ґрунтів та підтримувати в них позитивний баланс не лише основних елементів живлення, а і гумусу. У статті обґрунтовано, що саме рідкі мінеральні добрива як прості, так і складні, мають певні переваги в ефективності порівняно з більш поши-

реними у застосуванні видами твердих (сипучих та гранульованих) добрив.

82. Теоретичне обґрунтування процесів формування продуктивності агроценозів круп'яних культур в умовах змін клімату : науково-дослідна робота / керівн. О. Г. Любчич. Київ : Національний науковий центр "Інститут землеробства Національної академії аграрних наук", 2022. № 0222U001700. URL : <https://nrat.ukrintei.ua/searchdoc/0222U001700/>

В дослідженнях за період 2021 року за показниками врожайності проса сорту Заповітне – 3,56 т/га кращим був варіант технології, який поєднував внесення мінеральних добрив у дозі N45P60K60 та проведення підживлень азотними добривами на IV етапі органогенезу у дозі N15. Найкращі умови мінерального живлення для рослин гречки сорту Син 3/02 забезпечило внесення мінеральних добрив у дозі N25P25K30. Урожайність гречки за такої системи удобрення становила 1,57 т/га.

83. Теоретичне обґрунтування процесів формування продуктивності нішевих кормових культур в умовах кліматичних змін та розроблення ресурсоощадних технологій їхнього вирощування в Лісостепу : науково-дослідна робота / керівн. С. М. Слюсар. Київ : Національний науковий центр "Інститут землеробства Національної академії аграрних наук", 2022. № 0222U002315. URL : <https://nrat.ukrintei.ua/searchdoc/0222U002315/>

Об'єкт дослідження продуктивність та якість одно- та багаторосткових сортів буряку кормового. Мета досліджень: встановити особливості та обґрунтувати процеси формування урожайності та якості одно- та багаторосткових сортів буряку кормового за різного удобрення в умовах змін клімату. Методи досліджень: польовий і лабораторний, хімічний, статистичний аналіз. Основні результати

дослідження: за найефективнішого удобрення N45P45K45 + комплекс макро- та мікроелементів урожайність багаторосткових сортів за умов 2021 р. становила 81,1-117,3 т/га за вмісту сухої речовини 9,4-11,6 %. Серед цих сортів за урожайністю коренеплодів виділили: Бригадир (Німеччина), Урсус (Польща), Сонет (Україна). Урожайність коренеплодів одноросткових сортів буряку кормового становила 71,4-81,7 т/га за вмісту сухої речовини 11,6-11,7%. Найпродуктивнішим виявився сорт Дарина.

84.Ткаліч Ю., Кохан А., Гирка А. Адаптація рослин соняшнику та кукурудзи в умовах зміни клімату URL: https://dolina.ua/wp-content/uploads/2021/11/zerno_04_13-1.jpg

85.Ткачова Є. С., Федорчук М. І. Особливості вирощування гісопу лікарського (*Hyssopus officinalis* L.) в умовах змін клімату. *Інтродукція рослин: сучасний стан, проблеми та перспективи* : матеріали Міжнародної наукової конференції (м. Харків, 14-17 травня 2019 року). Харків, 2019. С. 58-63. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/7599>

Проаналізовано особливості вирощування гісопу лікарського в умовах змін клімату. відзначено, що основним напрямом використання лікарських та ефіроолійних культур залишається фармацевтична та парфумерна промисловість, яка орієнтується на переробку лікарської рослинної сировини. Наведено комплексну морфобіологічну характеристику цієї культури та показано перспективи вирощування в умовах змін клімату.

86.Ткачова Є. С., Федорчук М. І., Коваленко О. А. Біологічні особливості вирощування гісопу лікарського (*Hyssopus officinalis* L.) в умовах змін клімату. *Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій* : матеріали сьомої міжнар. науково-практичної

конференції (м. Полтава, 30-31 травня 2019 року). Полтава, 2019. С. 91-93. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/7604>

Розглянуто сферу застосування гісопу лікарського та його цілющі властивості. Порушені питання розмноження рослини та агротехніки. За екологічної приуроченості гісопи є мезофітами, кріофільними геміксерофітами або нагірними терофітами. Гісоп лікарський посухостійка рослина, тобто здатна переносити тривалі посушливі періоди зневоднення і перегрів з найменшим зниженням продуктивності. Таким чином, питання вивчення біологічних особливосте гісопу в умовах змін клімату є актуальним і потребує подальших досліджень.

87. Ткачук О. П. Пріоритети вирощування бобових багаторічних трав для стабілізації землеробства в умовах зміни клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 77-79.

88. Торовець Є. О. Окреслення шляхів адаптації і пом'якшення негативних наслідків від кліматичних змін . *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 116-119.

89. Уліч О. Л. Тенденції зміни строків сівби пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.) у південній частині Правобережного Лісостепу України за трансформації клімату. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 6. С. 19-24.

90. Федорчук М. І., Філіпова І. М. Сафлор перспективна культура в умовах змін клімату // Вплив змін клімату на онтогенез рослин : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 3-5 жовтня 2018 р., м. Миколаїв. Миколаїв : МНАУ, 2018. С. 45-46. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/5369> (Однією з перспективних олійних культур для вирощування в змінних природних умовах є сафлор, біологія якого повністю відповідає посушливим умовам Степу України. Ця олійна культура чудово вписується в місцеві сівозміни, завдяки чому сприяє диверсифікації сільськогосподарського виробництва.)

91. Формування продуктивності ярих зернових культур за ресурсозберігаючих технологій вирощування в умовах Центрального Лісостепу за змін клімату : науково-дослідна робота / керівн. В. В. Расевич. Черкаси : Черкаська державна сільськогосподарська дослідна станція Національного наукового центру "Інститут землеробства Національної академії аграрних наук України", 2022. № 0222U001542. URL : <https://nrat.ukrintei.ua/searchdoc/0222U001542>

Найвища урожайність пшениці ярої була виявлена на варіанті оранки за удобрення N60P60K60 – 5,26 т/га. в той час як найнижча 3,84 т/га на контролі без добрив мінімального обробітку. Оранка в умовах поточного року забезпечила найвищу урожайність культури. Основними забруднювачами посіви пшениці ярої та ячменю ярого були наступні бур'яни: берізка польова, лобода біла та талабан польовий, щиріця. Найвищу рентабельність (225%) отримали для варіанту з поверхневим обробітком та максимальною дозою добрив при собівартості продукції 1845 грн./т, виробничих витратах 9500 грн./га, чистому прибутку 21400 грн. Найвища рентабельність ячменю ярого спостерігалася на

варіанті (N45P45K45) – 144% при урожайності зерна 4,25 т/га собівартість 1 т склала 2470 грн. Найнижча рентабельність виявилася на оранці і за удобрення (N60P60K60) – 101% при урожайності 4,42 т/га затрати становили 12500 грн., чистий прибуток 12694 грн.

92. Фундират К. С. Агротехнологічні аспекти насінництва тритикале озимого в умовах змін клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 176-180.

93. Фурманець О. А. Програмування раціональної технології вирощування кукурудзи з урахуванням кліматичних змін. *Таврійський науковий вісник*. 2018. № 103. С.134-142.

94. Характер прояву врожайності у сортів пшениці м'якої озимої, адаптованих до змін клімату на півдні України / В. В. Базалій та ін. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 97-100.

95. Цимбал О. М. Представники роду сорго як альтернатива традиційним сільськогосподарським культурам за умов кліматичних змін. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 129-130.

96. Цицюра Я. Г. Адаптивна стратегія рослин редьки олійної до зміни клімату у системі технології її виро-

щування в умовах Лісостепу Правобережного. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 89-91.

97. Черчель В. Ю. Селекція скоростиглих гібридів кукурудзи, адаптованих до умов різних природно-кліматичних зон України : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.01.05 / Нац. акад. аграр. наук України ; Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. Харків, 2018. 67 с.

98. Чорний С. Г., Ісаєва В. В. Вплив зміни клімату на агрономічні критерії якості поливних вод. *Інноваційні агротехнології за умов зміни клімату* : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. присвяченої 75-ти річчю від дня народження професора Валентини Василівни Калитки, м. Мелітополь, 26 травня 2021 р. Мелітополь : ТДАТУ ім. Дмитра Моторного, 2021. С. 47-50. URL : <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9769>

Аналіз даних метеорологічних спостережень в північно-західних і південно-західних регіонах України показав, що в XX та початку XXI ст. відбулися зміни клімату, які вплинули на водні ресурси басейну Південного Бугу, а саме: підвищення середньорічної приземної температури у верхів'ї та в середній частині басейну до $0,9 \pm 0,2$ °C/100 років, а в нижній частині басейну лише на $0,4 \pm 0,1$ °C/100 років; зниження амплітуди сезонного ходу температури: значне потепління в зимові та весняні місяці до $\sim 1,0$ °C/100 років, і незначне потепління в літні місяці. Ці процеси супроводжуються аридизацією кліматичних умов в теплий період року (зменшення кількості атмосферних опадів). Такі регіональні зміни клімату через збільшення випаровування при підвищенні приземної температури та зменшенні кількості ат-

мосферних опадів, особливо у верхів'ї та в середній частині басейну стали причиною зменшення водності Південного Бугу. Поступова зміна клімату в басейні річки Південний Буг в сторону потеплення приводить до зменшення обсягу її стоку та зростання мінералізації річкової води (приблизно до 1000 мг/дм³ і більше) (Хохлов, Єрмоленко, 2013).

99. Чуйко Д. В., Брагін О. М. Регулятори росту в насінництві та гетерозисній селекції соняшнику для зменшення негативного впливу навколишнього середовища. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 164-167.

100. Шовкова О. В. Особливості вирощування сої за умов зміни клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 92-94.

101. Long-term prediction of climate change impact on the productivity of grain crops in ukraine using satellite data = Довстрокове прогнозування впливу змін клімату в Україні на продуктивність зернових культур за спутниковими даними / О. Н. Tarariko, Т. V. Pliencko, Т. L. Kuchma, V. A. Velychko. *Agricultural science and practice*. 2017. № 2. Р. 3-13.

Розділ 3

Вплив біопрепаратів на врожайність сільськогосподарських культур в умовах змін клімата

102. Аверчев О. В. Вплив біостимуляторів та мікроелементів на фенологічні показники сортів гороху в умовах півдня України. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 123. С. 3-8.

103. Агробіологічне обґрунтування вирощування зернових культур в зоні Степу за умов кліматичних змін : монографія / Є. О. Домарацький та ін. ; ДВНЗ "Херсон. держ. аграр. ун-т". Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 333 с.

104. Агроекологічна ефективність добрив і регуляторів росту рослин на посівах буряка цукрового в умовах зміни клімату : звіт про виконання науково-дослідної роботи / керівн. М. Г. Василенко. Київ : Інститут агро-екології та природокористування, 2022. № 0222U004826. URL : <https://nrat.ukrintei.ua/searchdoc/0222U004826/>

105. Бутенко С. О., Шаббір Г., Цзя Пейпей, Мельник А. В. Перспективи використання регуляторів росту з антистрессовою дією для олійних культур родини BRASSICACEAE за умов зміни клімату в лівобережному лісостепу України. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : зб. тез II міжнар. наук.-практ. конф., 10-12 квіт. 2019 р. Київ ; Миколаїв ; Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 212-214.

106. Гамаюнова В. В., Коваленко О. А., Хоненко Л. Г., Гирля Л. М. Урожайність соняшнику за впливу мік-

родобрив і біопрепаратів в умовах Південного Степу України. *Інноваційні агротехнології за умов зміни клімату* : матеріали III міжнар. наук.-практ. конф. присвяченої 75-ти річчю від дня народження професора Валентини Василівни Калитки, м. Мелітополь, 26 травня 2021 р. Мелітополь : ТДАТУ ім. Дмитра Моторного, 2021. С. 26-29. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9765>

Клімат є одним з основних чинників, що суттєво впливає на ефективність аграрного виробництва. Зміни клімату приводять до серйозних проблем у сільськогосподарському виробництві, що є визначальним для України. До того ж в останні роки періоди без дощів подовжуються до 100 днів і більше, що не дозволяє рослинам сформувати сталу продуктивність.

107. Дослідження відповіді рослин на дію абіотичних та біотичних чинників на клітинному та генетичному рівнях для покращення їх адаптивних властивостей до негативного впливу змін кліматичних умов / керівн. А. І. Ємець. Київ : Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України, 2021. № 0222U004833. URL : <https://nrat.ukrintei.ua/searchdoc/0222U004833/>

108. Коваленко О. А. Вплив мікро- та функціональних добрив на стресостійкість і продуктивність кукурудзи за умов зміни клімату / О. А. Коваленко, А. В. Дробітько. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 13-14 березня 2018 р. Київ : Агроосвіта, 2018. С. 727-730. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3678>

Зміна клімату в сторону потепління та зменшення кількості атмосферних опадів, часті ґрунтові та повітряні посухи вводять рослини в стресовий стан. Не маючи можливості вплинути на природні фактори, та маючи в розпорядженні низку агротехнічних та агрономічних прийомів, ми можемо вплинути на імунітет рослин, підвищити стресостійкість, посухостійкість, оптимізувати використання наявних елементів живлення та вологи для формування вегетативної маси та генеративних органів рослинних угруповань.

109. Манушкіна Т. М. Вплив біопрепаратів на ріст і розвиток рослин, урожайність та якість коріандра посівного в умовах зміни клімату / Т. М. Манушкіна. *Вплив змін клімату на онтогенез рослин* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 3-5 жовтня 2018 р., м. Миколаїв. Миколаїв : МНАУ, 2018. С. 22-24. URL : <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/5368>

110. Трикіна Н. М. Застосування біопрепаратів на сої в умовах посухию *Збірник наукових праць кафедри загального землеробства Центральноукраїнського національного технічного університету*. Кропивницький, 2017. С. 47-50.

Розділ 4

Селекція сільськогосподарських культур в умовах змін клімату

111. Адаптивний потенціал проса посівного (*Panicum miliaceum* L.) в різних ґрунтово-кліматичних зонах України / Л. М. Присяжнюк та ін. *Новітні агротехнології* : II міжнародна науково-практична конференція / Український інститут експертизи сортів рослин.

2021. URL: <http://confer.uesr.sops.gov.ua/newagr/paper/view/24353>

112. Гаврилук А. Вітчизняна селекція не встигає за стрімкістю кліматичних змін, думка. *AgroTimes*. URL : <https://agrotimes.ua/agronomiya/vitchyznyana-selekcziyane-vstygaє-za-strimkisty-klimatychnyh-zmin-dumka/>. (Вітчизняні розробки гібридів і сортів сільськогосподарських культур останнім часом не поспівають за стрімкістю кліматичних змін через тривалість методів випробування нового насіння.)

113. Іваницька А. П., Довбаш Н. І. Вплив ґрунтово-кліматичних умов на показники якості сорго звичайного двокольорового. *Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур* : X МН-ПК молодих вчених і спеціалістів, 29 квітня, 2022 р., Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла. URL: <http://confer.uesr.sops.gov.ua/miron2022/paper/view/26230>

114. Іваницька А. П., Ляшенко С. О., Показники якості сортів жита посівного озимого в середньому за 2019–2021 рр. в різних ґрунтово-кліматичних зонах України. *Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур* : X МН-ПК молодих вчених і спеціалістів, 29 квітня, 2022 р., Миронівський інститут. URL: <http://confer.uesr.sops.gov.ua/miron2022/paper/view/26106>

115. Капустян М. В., Музафаров Н. М., Єгорова Н. Ю. Урожайність нових гібридів кукурудзи в умовах змін клімату. *Новітні агротехнології* : II міжнародна науково-практична конференція / Український інститут

експертизи сортів рослин. 2021. URL: <http://confer.uisr.sops.gov.ua/newagr/paper/view/24337>

116. Наукове обґрунтування реалізації генетичного потенціалу нових сортів зернобобових культур в умовах змін клімату : науково-дослідна робота / керівн. В. Ф. Камінський. Київ : Національний науковий центр "Інститут землеробства Національної академії аграрних наук", 2022. №0222U001913. URL : <https://nrat.ukrintei.ua/searchdoc/0222U001913>

Удосконалена технологія вирощування гороху, яка передбачає внесення мінеральних добрив у дозі P45K60 +N30 кг/га, у фазі інтенсивного росту, інокулювання насіння штамом азотфіксуючих бактерій, підживлення мікроелементами в фазі бутонізація - цвітіння, використання сорту нового морфотипу (вусатих) Гайдук та отримання високоякісного зерна і забезпечує врожайність на рівні 3,65 - 4,15 т/га.

117. Теоретичне обґрунтування процесу реалізації генетичного потенціалу нових сортів олійних культур за змін клімату в зоні Лісостепу : науково-дослідна робота / керівн. В. Камінський. Київ : Національний науковий центр "Інститут землеробства Національної академії аграрних наук", 2022. № 0222U000984. URL : <https://nrat.ukrintei.ua/searchdoc/0222U000984>

У 2021 році максимальний урожай насіння гірчиці білої сорту Біла Принцеса (3,20 т/га) забезпечило внесення добрив у дозі N90P90K90 в основне удобрення і оброблення посівів препаратом з антистресовою дією Аміно Ксеріон. Вміст олії в насінні становив 39,40 %, вихід – 0,26 т/га. Прибуток склав 30509 грн./га, рівень рентабельності 213 %. Високий рівень врожайності насіння рижію ярого сорту Клондайк - 2,53 т/га, та максимальний прибуток – 26621 грн/га отримали за внесення мінеральних добрив у дозі

N60P60K90 і обробленні посівів препаратом Аміно Ксеріон (0,2-0,5 кг/га). Вихід олії при цьому склав 0,88 т/га.

118. Литвиненко М. А. Селекція і насінництво пшениці в Україні: стан та перспективи в умовах зміни клімату. *Селекція зернових та зернобобових культур в умовах змін клімату: напрями і пріоритети* : тези доповідей міжнародної наукової конференції (5 травня 2021 р., СГІ–НЦНС, м. Одеса, Україна). Одеса: СГІ–НЦНС, 2021. С. 12-26.

119. Лифенко С. П., Наконечний М. Ю., Нарган Т. П. Основні аспекти створення сортів пшениці м'якої озимої в умовах Півдня України у зв'язку зі змінами клімату. *Селекція зернових та зернобобових культур в умовах змін клімату: напрями і пріоритети* : тези доповідей міжнародної наукової конференції (5 травня 2021 р., СГІ–НЦНС, м. Одеса, Україна): Одеса: СГІ–НЦНС, 2021. С . 103-105.

120. Лифенко С. П. Створення інтрогресивних ліній пшениці донорів господарсько цінних ознак стійкості до фітопатогенів і посухи в умовах змін клімату. *Селекція зернових та зернобобових культур в умовах змін клімату: напрями і пріоритети* : тези доповідей міжнародної наукової конференції (5 травня 2021 р., СГІ–НЦНС, м. Одеса, Україна). Одеса: СГІ–НЦНС, 2021. С. 144-146.

121. Рибалка О. І., Поліщук С. С., Моргун Б. В. Генетичні основи створення толерантних до посухи сортів злакових культур. *Селекція зернових та зернобобових культур в умовах змін клімату: напрями і пріоритети* : тези доповідей міжнародної наукової конференції (5 травня 2021 р., СГІ–НЦНС, м. Одеса, Україна). Одеса: СГІ–НЦНС, 2021. С. 26-31.

122. Роїк М. В., Чернуський В. В. Парадигма інноваційної «смайт» селекції як платформа для удосконалення селекційних технологій в умовах зміни клімату. *Селекція зернових та зернобобових культур в умовах змін клімату: напрями і пріоритети* : тези доповідей міжнародної наукової конференції (5 травня 2021 р., СГІ–НЦНС, м. Одеса, Україна). Одеса: СГІ–НЦНС, 2021. С. 185-187.

123. Топчій О. В., Безпрозвана І. В., Шкляр В. Д. Біохімічні показники якості сої культурної в розрізі ґрунтово-кліматичних зон в середньому за 2017-2021 рр. *Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур* : Х МН-ПК молодих вчених і спеціалістів, 29 квітня, 2022 р. URL: <http://confer.uisr.sops.gov.ua/miron2022/paper/view/26231>

Авторський покажчик

А

Аверчев О. В. 17, 102
Адаменко Т. 3, 18, 19
Андрусик П. Р. 79

Б

Базалій В. В. 94
Бараболя О. В. 21
Басанець О. 4
Безпрозвана І. В. 123
Бельченко В. 76
Біліченко О. С. 68
Білоусова З. В. 22
Божко Л. Ю. 2
Бойченко Р. В. 5
Брагін О. М. 99
Букша І. Ф. 23
Бурикіна С. І. 6, 24, 25
Бутенко С. О. 105

В

Вареник Б. 26
Василенко М. Г. 104, керівн.
Ватаманюк О. В. 27.
Векленко Ю. А. 70
Вельвер М. О. 24
Вергунов В. А. 62
Вілсон Луїза 7
Вінюков О. О. 43
Влащук А. М. 29, 30
Вожегова Р. А. 31
Волощенко В. В. 52

Г

Гаврилюк А. 112
Гамаюнова В. 32, 33, 34, 35, 42,
75, 81, 106
Гирка А. Д. 43, 84
Гирля Л. М. 106
Голдінг Нікола 7.

Головань Л. В. 36
Гончар Т. 37
Гончарук І. 38
Граубнер М. 8
Гринько Ю. 39
Грицевич Ю. С. 78

Д

Дарон Джозес 7
Дзюба М. В. 30
Дідух Я. П. 48
Дмитренко В. П. 9, 40
Довбаш Н. І. 113
Домарацький Є. О. 41, 103
Дробіт О. С. 29, 30
Дробітько А. В. 29, 55
Дудкіна А. П. 43
Дюдяєва О. А. 15

Є

Єгорова Н. Ю. 115
Ємець А. І. 107, керівн.

Ж

Жемела Г. П. 21
Жигайло О. Л. 72

З

Задорожній Ю. В. 32
Земляк І. І. 65
Зосимчук М. Д. 69

І

Іваницька А. П. 113, 114
Іванович О. М. 46
Ісаєва В. В. 98

К

Камінський В. Ф. 116, 117,
керівн.
Капустіна Г. А. 24
Капустян М. В. 115

- Кенєва В. А. 22
 Кириченко А. В. 74
 Кіріяк Ю. П. 47
 Кліпакова Ю. О. 22
 Коваленко О. А. 34, 86, 106, 108
 Ковальчук Т. 10
 Ковбасюк П. У. 62.
 Конашук О. П. 30
 Корнійчук О. В. 70
 Коробських І. О. 49
 Костюкевич Т. К. 50, 72
 Кохан А. 84
 Кравченко В. 51
 Кривенко А. І. 25
 Криворучко І. П. 9
 Криштоп Є. А. 52
 Крутякова В. 76
 Кувшинова А. О. 33, 75
 Куницька І. 53
- Л**
- Ладичук Д. О. 17
 Ласло О. 54
 Левін К. 11
 Легкун І. Б. 56
 Литвиненко М. А. 185
 Литовченко А. О. 75
 Лифенко С. П. 119, 120
 Ліннік М. П. 55
 Лінчевський А. А. 56
 Лук'яник М. М. 14
 Лукашук Л. Я. 14
 Любич О. Г. 82, керівн
 Ляшенко С. О. 114
- М**
- Макуха О. В. 57
 Малина Г. 37
 Манушкіна Т. М. 58, 109
 Маренич М. М. 59
 Матусяк М. В. 60
 Мельник А. В. 105
- Моргун Б. В. 121
 Музафаров Н. М. 115
- Н**
- Назаренко В. В. 23
 Наконечний М. Ю. 119
 Нарган Т. П. 119
 Нікончук Н. В. 55, 63
 Новохацький М. 76
 Новохижній М. В. 64
 Нью Стейсі 7
- О**
- Овчарук О. В. 65
 Однолеток Л. П. 9
 Олєпір Р. 54
 Олійник К. М. 66
 Остапчук І. 8
 Охота Н. В. 68
- П**
- Панасюк Б. Я. 12
 Парлікокошко М. С. 25
 Пастернак В. П. 23
 Петренко А. 13
 Петриченко В. Ф. 70
 Писаренко В. В. 71
 Писаренко В. М. 71
 Писаренко П. В. 71
 Поліщук С. С. 121
 Польовий А. М. 2, 72
 Польовий В. М. 14
 Поспелова Г. Д. 21
 Поспелов С. 54
 Примак І. Д. 62, 73
 Присяжнюк Л. М. 111
- Р**
- Расевич В. В. 91 керівн.
 Рибалка О. І. 121
 Роїк М. В. 122

- С**
- Самець Н. П. 78
 Сеник І. І. 79
 Слюсар С. М. 83, керівн.
 Сметанко О. 53
 Смірнова І. В. 75
 Станкевич С. В. 36
 Стецюк М. Г. 69
 Стратічук Н. В. 15
- Т**
- Тараріко Ю. О. 69
 Таргоня В. 76
 Ткаліч Ю. 84
 Ткачова Є. С. 85, 86
 Ткачук О. П. 87
 Толмачова А. В. 50, 72
 Топчій О. В. 123
 Торовець Є. О. 88
 Трикіна Н. М. 110
- У**
- Уліч О. Л. 89
- Ф**
- Федорчук М. І. 45, 85, 86, 90
 Філіпова І. М. 90
 Фундират К. С. 92
 Фурманець О. А. 93
- Х**
- Хоміна В. Я. 65
 Хоненко Л. Г. 32, 34, 106
- Ц**
- Цзя Пейпей 105
 Цимбал О. М. 95
 Цищора Я. Г. 67, 96
 Цуркан О. І. 6
- Ч**
- Чайкіна О. І. 34
 Чернуський В. В. 122
- Черчель В. Ю. 97
 Чорний С. Г. 98
 Чуйко Д. В. 99
- Ш**
- Шаббїр Г. 105
 Шапоринська Н. М. 17
 Шебанін В. С. 2
 Шкляр В. Д. 123
 Шовкова О. В.
- Ю**
- Юла В. М. 66, 77
- С**
- Cook J. 16
- F**
- Farmer G. 16
- I**
- Ilienکو T. V. 101
- K**
- Kuchma T. L. 101
- T**
- Tarariko O. H. 101
- V**
- Velychko V. A. 101

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	3
ВСТУП	5
Розділ 1. Загальносвітові та європейські тенденції зміни агрокліматичних умов	7
Розділ 2. Вплив зміни клімату на технології вирощування сільськогосподарських культур	11
Розділ 3. Вплив біопрепаратів на врожайність сільськогосподарських культур в умовах змін клімату	41
Розділ 4. Селекція сільськогосподарських культур в умовах змін клімату	43
АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК	48

Адаптація рослинництва в умовах змін клімату

Рекомендаційний покажчик літератури

Укладач: Цокало Олена Олександрівна

Редактор: Д. В. Ткаченко

Комп'ютерний набір: Д. В. Ткаченко

Дизайн і верстка: Д. В. Ткаченко, М. В. Гук

Формат Ум. друк. арк.

Тираж ___ прим. Зам. № ___

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Г. Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.

Адреса бібліотеки МНАУ:
54020, м. Миколаїв, вул. Генерала Карпенко, 73

Адреса сайту: lib.mnau.edu.ua