

4. Міленко О. Г. Вплив агроекологічних факторів на врожайність сої. *Науковий журнал Молодий вчений*. 2015. № 6 (21). С. 52–56. Доступно: <https://dspace.pdau.edu.ua/handle/123456789/8237>

5. Пилипенко О. В. Вплив погодних умов та площі живлення на формування врожайності насіння сортів сої у посушливих умовах лісостепу України. *Таврійський науковий вісник*. 2024. № 142. Частина 2. С. 50-58. DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.142.2.7>

6. Білявська Л. Г., Білявський Ю. В., Мирний М. В. Особливості впливу кліматичних чинників на продуктивність сої в умовах Лісостепу України. *Матеріали науково-практичної інтернет-конференції “Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур”* / Ред. кол.: Тищенко В.М. (відп. ред.) та ін. Полтавський державний аграрний університет, 2022. С.11-13. <https://dspace.pdau.edu.ua/items/db68ff98-814b-4957-bdbc-e75cfeb33ca8>

7. Діянова А. О., Кулик М. І. Формування урожайності сої залежно від сортового складу та умов вирощування. *Аграрні інновації*. 2025. Вип. 30. С. 197–203. DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2025.30.28>

8. Мельник В. М., Соколов О. А. Екологічні особливості сортів сої та їх вплив на врожайність у різних зонах України. *Сільське господарство та агрономія*. 2017. Вип. 18(5), 85-91.

9. Чехова І. В., Чехов С. А. Оцінка ефективності виробництва сої в Україні. *Економічний простір*. 2019. Вип. 144. С. 63–70. DOI [10.30838/P.ES.2224.230419.78.476](https://doi.org/10.30838/P.ES.2224.230419.78.476)

10. Інформаційно-довідкова система «Сорт», УІЕСР. URL: <http://sort.sops.gov.ua/search/search> (дата звернення: 11.11.2025).

## ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗМІН КЛІМАТУ НА ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

**Тетенкова І.Ю.**, здобувачка вищої освіти факультету агротехнологій та охорони довкілля  
e-mail: [tetenkovairyna2015@gmail.com](mailto:tetenkovairyna2015@gmail.com)

\*Науковий керівник – **Мазурак І.В.**, канд. с.-г. н., в.о. доцента,  
e-mail: [foremnaira@ukr.net](mailto:foremnaira@ukr.net)

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, м. Дубляни*

В останні роки спостерігаються суттєві зміни клімату, як у всьому світі, так і в межах України. Це виклик для аграрної промисловості, що змушує знаходити різноманітні підходи

до вирішення питань вирощування сільськогосподарських культур. Гостро відзначаються зміни, зокрема, в кількості опадів на рік, їх розподіл протягом вегетаційного періоду, зміни середньої температури, в результаті яких в критичні періоди росту та розвитку рослин, ми можемо спостерігати аномальні природні катаклізми (понижені температури, посухи, затяжні зливи). Підвищення суми активних температур розширює зони для теплолюбних культур, але одночасно створює ризики через недостатність вологи. Підвищення температур може скорочувати тривалість певних фенологічних фаз, що в подальшому, однак, впливає на якість продукції. Тепліші зими сприяють розширенню ареалів багатьох шкідників та хвороб, або збільшенню кількості поколінь за сезон, що підвищує їхній тиск на посіви. Інтенсивні опади, в свою чергу, підвищують ризики водної ерозії ґрунтів, особливо на схилах, а в посушливий період – ризик вітрової ерозії та зниження біологічної активності ґрунту [1].

Вирощування кукурудзи на зерно в умовах змін клімату вимагає постійно розвитку нових та удосконалення вже існуючих технологій, аби отримувати стабільні врожаї протягом декількох років. Зокрема, ми розглянули, як ці зміни впливають на вегетаційний період культури.

Кукурудза – одна з найцінніших кормових культур. Зерно кукурудзи використовують на продовольчі, технічні та фуражні цілі. Дана культура є теплолюбною. Можна виділити декілька критичних періодів для росту та розвитку кукурудзи, пов'язаних із температурою:

1. Сходи – Фаза 2-3 листки (VE-V3). Мінімальна температура проростання насіння 8-10°C. При нижчій температурі насіння проростатиме повільно, набубнявіле насіння не сходитиме, внаслідок чого знижуватиметься польова схожість. Сходи гинуть при температурі -3°C, хоч у фазі 2-3 листки рослини витримують -2°C. Цьогоріч на дати посіву припали сильні заморозки (друга половина квітня), що стало стресовим фактором та затримало проростання і розвиток рослин.

2. Викидання волоті – Цвітіння (V1/R1). Оптимум ~25°C. До появи генеративних органів підвищення температури до 25-30°C не шкодить кукурудзі. А ось, збільшення температури в період цвітіння може призвести до зниження життєздатності пилку, в результаті чого погіршується запилення культури.

3. Формування зерна (R2-R4). Критично висока температура в даний період може скоротити фази наливу зерна та зменшити масу 1000 насінин.

Також варто зазначити, що низькі температури в кінці квітня зумовили низьку мобільність фосфору, що значно вплинуло на його доступність. Тому в початкові фази, коли кукурудза має гостру потребу, ми спостерігали ознаки дефіциту цього елемента, і не могли компенсувати його внесенням у пізніші строки. Окрім зміни забарвлення листків, нестача фосфору вплинула і на затримку фази цвітіння та відповідно досягання [2].

Кукурудза належить до посухостійких культур, її транспіраційний коефіцієнт становить 250. За увесь вегетаційний період вона потребує 450-600 мм опадів. Так само, як і з температурою, ми можемо виділити декілька періодів, коли ця потреба є найбільша:

1. Початковий ріст – 5-7 листків. За останні роки, нестача вологи в даний період майже не спостерігається.

2. За 10 днів до викидання волоті, коли йде інтенсивний ріст стебла і нагромадження речовин, потребується найбільша кількість вологи, приблизно 40-50% загального споживання. Посуха в період цвітіння може зменшити кількість зерен у качані.

3. Налив зерна. В цій фазі кукурудза також потребує велику кількість вологи, нестача якої знижує масу 1000 насінин на 20-40%.

Втім, кукурудза не переносить перезволоження ґрунту, різко знижуючи врожайність. Цього річ, можемо відзначити, що в період перед викиданням волоті, приблизно I-II декада липня, ми спостерігали значні опади, які сягали більше 200 мм, це дало позитивний ефект на розвиток рослин. Однак надлишок вологи можна було спостерігати, коли підходив час збирання зерна, через що, доводилося починати збирання за вологості 26,7-31,5%. Аналізуючи попередні роки, частота літніх періодів з опадами <30 мм/місяць збільшилася, що підсилює водний стрес для кукурудзи. Паралельно з тим, у регіоні фіксуються дні з інтенсивними опадами, коли місячна норма, випадає протягом доби, це призводить до поверхневого стоку та втрат поживних елементів, зокрема азоту.

В умовах перепаду температур та опадів, першочергове значення має підбір насіннєвого матеріалу. Сума активних температур, за яких досягають ранньостиглі гібриди – 2100-2200°C, середньоранні і середньостиглі – 2400-2600°C, пізньостиглі – 2800-3200°C. В регіоні за останнє десятиліття вона зросла на 180-260°C, що дає змогу вирощувати середньо- та пізньостиглі гібриди. Існує декілька варіантів поділу гібридів за групами стиглості, зокрема за класифікацією ФАО [4].

Зміни клімату збільшують ризик розвитку другого покоління кукурудзяного метелика (*Ostrinia nubilalis*), а також розширенню ареалу поширення західного кукурудзяного жука (*Diabrotica virgifera*). Зокрема останній, за даними на початок 2023 року, зустрічається вже у 16 областях України, а загальна площа карантинних площ зросла майже вдвічі.

Умови Західного Лісостепу України в останні десятиліття зазнали відчутних трансформацій під впливом кліматичних змін, що комплексно впливає на технологію вирощування кукурудзи на зерно. Загалом такі зміни формують і нові ризики, і нові можливості. Потенціал врожайності кукурудзи зростає, проте його реалізація дедалі більше залежить від адаптивних технологій, гібридів із покращеною стресостійкістю та точнішого управління посівами з урахуванням змінюваних погодних умов [3].

### Список використаних джерел

1. Іващенко, О. О. & Іващенко, О. О. (2008). Шляхи адаптації землеробства в умовах змін клімату. Збірник наукових праць Національного наукового центру "Інститут землеробства НААН", Спец. вип., 15-21.
2. Лихочвор, В. В. & Петриченко, В. Ф. (2021). Рослинництво. Нові технології вирощування сільськогосподарських культур: підручник (5-те вид.). Львів: Українські технології.
3. Шевченко, О. М., Приходько, В. І., Шевченко, С. М. & Швець, Н. В. (2011). Технологічні прийоми підвищення ефективності регулювання поживного режиму при вирощуванні кукурудзи. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони, 1, 46-50. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/bisg\\_2011\\_1\\_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/bisg_2011_1_11)
4. Global Time Series. National Oceanic and Atmospheric Administration. Retrieved from <https://www.nci.noaa.gov/>

УДК 631.589:632.11

### АКВАПОНІКА ЯК АДАПТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

**Майборода Х.А.**, асистент

*Національний університет водного господарства та природокористування, Україна*

e-mail: [h.a.maiboroda@nuwm.edu.ua](mailto:h.a.maiboroda@nuwm.edu.ua)

Глобальні кліматичні зміни зумовлюють посилення біотичних і абіотичних стресів, що впливають на продуктивність агроєкосистем і стабільність продовольчого виробництва. Зростання середньорічних температур, зміщення режимів опадів, збільшення частоти екстремальних погодних явищ, деградація ґрунтів і зниження доступності якісних водних ресурсів створюють комплексний виклик для сталого функціонування аграрного сектору. Особливо гостро ці тенденції проявляються у регіонах із інтенсивним землеробством, де підвищене антропогенне навантаження та кліматичні ризики поєднуються, формуючи загрозу втрати екологічної рівноваги та зниження урожайності основних сільськогосподарських культур [8].

Україна вже відчуває на собі безпосередні наслідки цих процесів. Країна є одним із ключових експортерів зерна, насамперед пшениці та кукурудзи, забезпечуючи значну частку аграрного експорту Європи та глобального ринку [9]. Відтак будь-яке погіршення кліматичних умов стає чинником не лише внутрішньої продовольчої безпеки, але й міжнародної продовольчої стабільності. Зростаюча кліматична нестійкість, повторювані посухи у