

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Билай В.Й., Курбацкая З.А. Определитель токсинообразующих микромицетов. Київ : Наукова думка, 1990. 236 с.
2. Билай В.Й. Фузариї. Київ : Наукова думка. 1977. 442 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. Изд. 5-е, перераб. и допол. Москва : Агропромиздат. 1985. 351 с.
4. Иванюк В.Г., Банадысев С.А., Журомский Г.К. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. Минск : Белпринт, 2005. 696 с.
5. Кононученко В.В., Куценко В.С., Осипчук А.А. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень із картоплею. Немішаєве, 2002. 182 с.
6. Недвига О.Є. Хвороби картоплі : навчальний посібник. Умань : Уманське комунальне навчально-поліграфічне підприємство. 2009. 338 с.
7. Картопля: біологія та технологія вирощування : монографія // С.М. Каленська, Н.В. Кнап, І.О. Федосій. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017.
8. Bang U. Mottaglighet for phomarota och fusariumrota i potaussorten odlade i sverige. Vaxtskyddsnotiser. 1976. Vol. 40. № 1. P. 16–21.
9. Boyd A.E.W. Potato storage diseases. Review Plants Pathology. Farnham Royal. 1972. Vol. 51. P. 297–321.
10. Hovard H.W. Genetics of the Potato *Solanum tuberosum* L. 1970. London : Logos Press. 126 p.
11. Satyaprasad K., Bateman G.L., Read P.J. Variation in pathogenicity on potato tuber and sensitivity to thiabendazole of the dry rot fungus *Fusarium avenaceum*. Potato Research. 1997. Vol. 40. № 4. P. 357–365.
12. Zadina J., Dobias K., Horackova V. Rezistence bramboru proti fuzarioze a moku hnilobe hliz ve vztahu k odolnosti proti mechanickeму poskozeni. Ved. pr. vuzk. a slechtitel ustavu bramboru Havlickove Brode. 1988. № 9. P. 135–151.

УДК 631.454

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.116.2.7>**ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

*Нікітенко М.П.* – здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,  
асистентка кафедри рослинництва та агроінженерії,  
ДВНЗ «Херсонський державний аграрно-економічний університет»  
*Аверчев О.В.* – д.с.-г.н., професор кафедри економіки та фінансів,  
ДВНЗ «Херсонський державний аграрно-економічний університет»

*У статті розглянуто біологічні особливості вирощування проса та природні умови глобальних змін клімату півдня України. Приділено увагу внесенню змін до технологій вирощування сільськогосподарських культур залежно від адаптації до показників вологості та температурного режиму повітря і ґрунту. Завдяки швидкості та посухостійкості просо відповідає умовам посушливих районів півдня України.*

*Підвищення урожайності посівів та якості кінцевої продукції при вирощуванні проса можливо досягти за умов покращання росту та розвитку рослин у посівах при удосконаленні системи застосування органічних добрив і біопрепаратів. Через постійне нарощування виробництва продукції сільське господарство спричиняє величезні екологічні проблеми, призводячи до виснаження екосистем і втрати біологічного різноманіття. Для*

збільшення гумусу і поліпшення структури ґрунту в біологічному землеробстві застосовуються тільки органічні добрива, основними з яких є компост і сидерати.

Головна ідея застосування біотехнологій у сільському господарстві – використання біопрепаратів як альтернативи мінеральним добривам і пестицидам. Біологічне землеробство передбачає відмову від використання хімікатів не тільки для виробництва рослинницької продукції, а й для відтворення родючості ґрунту. Застосовуючи ідею органічного землеробства щодо максимального використання біологічних факторів підвищення родючості ґрунтів, захисту рослин та інших заходів, які забороняють або дуже обмежують використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів, регуляторів росту, можна досягти значних успіхів.

У статті приведено історичний огляд переваг вирощування злакової культури за органічних систем землеробства біопрепаратами. На основі вивчених питань зроблені висновки щодо перспективи адаптивного вирощування проса за допомогою біологічного землеробства в умовах півдня України.

**Ключові слова:** просо (*Panicum*), біологізація, органічна продукція, урожайність, кліматичні умови, південь України.

***Nikitenko M.P., Averchev O.V. Growing millet under the conditions of southern Ukraine***

*The paper examines biological characteristics of growing millet and natural conditions of global climate change in the South of Ukraine. It considers making changes to the technologies of crop production depending on the adaptation to moisture indexes and air and soil temperature regimes. Due to early maturity and drought resistance, millet meets the requirements of arid regions in the South of Ukraine.*

*An increase in the crop productivity and product quality in millet production is possible provided that help and growth and development improve due to advances in the system of applying organic fertilizers and bio-preparations. Due to the constant increase in production, agriculture causes huge environmental problems, leading to the depletion of ecosystems and the loss of biological diversity. To increase humus and improve soil structure in organic farming, only organic fertilizers are used, the main of which are compost and green manure.*

*The main idea of using biotechnologies in agriculture consists in applying bio-preparations as an alternative to mineral fertilizers and pesticides. Organic farming involves the abandonment of the use of chemicals not only for the production of crop products, but also for the reproduction of soil fertility, applying the idea of organic farming as the maximum use of biological factors to increase soil fertility, plant protection, and other measures that prohibit or significantly limit the use of synthetic compound fertilizers, pesticides, growth regulators.*

*The study also provides a historical overview and considers advantages of growing this cereal crop under organic agricultural systems with bio-preparations. The material of the study allowed making a conclusion with respect to the prospects of adaptive millet production by means of biological agriculture under the conditions of the South of Ukraine.*

**Key words:** millet (*Panicum*), biologization, organic products, productivity, climate conditions, the South of Ukraine.

**Постановка проблеми.** Рівень сільськогосподарського розвитку багато в чому визначається природно-кліматичними і водогосподарчими умовами, науково-технічним потенціалом і практичними досягненнями, рівнем матеріально-технічного й кадрового забезпечення.

Глобальні зміни клімату у світі безпосередньо мають вплив на зміну природних показників на території України, а саме на підвищення температури повітря та зміну гідрологічного режиму водних ресурсів. За даними Українського гідрометеорологічного інституту, за останні 30 років середньорічна температура в Україні зросла майже на один градус Цельсія. Це практично дорівнює підвищенню температури повітря по всій земній кулі за останнє століття.

До основних наслідків змін клімату належить зміна гідрологічного режиму, кількості та якості водних ресурсів і забезпеченість ними різних галузей економіки, насамперед аграрного виробництва. Що стосується природних ресурсів, то Україна забезпечена ними добре. Сільськогосподарські угіддя представлені родючими ґрунтами різного типу, розташованими на рівнинних просторах. Світла і природної вологи досить, щоб успішно вирощувати різні культури. У південних регіонах дефіцит природного зволоження компенсується зрошенням.

Суттєвим недоліком для ефективної діяльності сільськогосподарського виробництва в Україні в сучасних умовах є відсутність його належного матеріального та технічного забезпечення. За умови правильного й раціонального використання комплексу наявних ресурсів їх частка у підвищенні ефективності сільськогосподарського виробництва з урахуванням його реального стану може бути значно зменшена. По-перше, за рахунок вибору пріоритетного напряму використання наявних ресурсів, які забезпечують виробництво продукції, що потребує порівняно менше застосованих і спожитих ресурсів. По-друге, за рахунок більш повної реалізації біологічного потенціалу культивованих рослин на основі комплексного використання досягнень науково-технічного прогресу, технології й організації сільськогосподарського виробництва.

В останні два десятиліття все більшого визнання набуває ідея адаптивної інтенсифікації рослинництва, яка передбачає:

1) максимально можливе й ефективне використання рослинами необмежених «сил природи» (енергії Сонця, CO<sub>2</sub>, атмосферного азоту, родючості ґрунту, клімату). При цьому застосування техногенних засобів (машин і добрив, пестицидів, зрошення) разом із селекцією розглядаються як найважливіший фактор, що дозволяє значно підвищити здатність рослин використовувати енергію Сонця й інші природні ресурси у створенні необхідних людині харчових продуктів і сировини для промисловості;

2) підвищення стійкості вирощування рослин до абіотичних і біотичних стресів (стійкість до морозу, заморозків, посухи, суховіїв, засолення) [1, с. 7–12; 7, с. 56].

Одним із шляхів популяризації проса та підвищення його економічної ефективності вирощування є поступовий перехід на органічне виробництво через біологізацію вирощування. Це зумовлює необхідність вносити зміни до технологій вирощування сільськогосподарських культур залежно від адаптації до показників вологості та температурного режиму повітря й ґрунту.

**Постановка завдання.** З огляду на зростання попиту на продукцію органічного виробництва на світовому і внутрішньому ринках, виникає необхідність у розробленні ефективних технологій вирощування органічної продукції злакових культур. Важливим є питання забезпечення вирощуваних культур достатньою кількістю елементів живлення без застосування синтетичних мінеральних добрив. Провідну роль у цьому можуть відіграти місцеві відновлювані ресурси, сидерати, побічна продукція рослинництва, нові види органічних добрив. Не менш важливим є й пошук нових біологічних препаратів із фунгіцидними та інсектицидними властивостями, поєднання їх застосування для передпосівного оброблення насіння та обприскування посівів під час вегетації.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Просо (*Panicum*) – високопродуктивна економічно вигідна культура. З неї виробляють смачні крупи – пшоно для масового споживання. Просо як кормова культура важливе у розвитку тваринництва, як концентрований корм птиці, свиней. Просяна солома та полова – це найкращий грубий корм великій рогатій худобі [2, с. 3–6].

В Україні із 1912 року спочатку почали працювати із просом сільськогосподарські дослідні станції у Харківській та Дніпропетровській областях. У найбільш посушливі роки 1912 та 1922 представники вказаних вище станцій змусили науково-дослідні установи ще більше звернути увагу на культуру проса, спонукали їх вишукувати способи культивувати та випробовувати сорти цієї посухостійкої та урожайної рослини. Із розвитком товарових цінніших культур просо втратило своє попереднє значення на Заході, як звичайна культура воно збереглося в Італії,

у балканських слов'ян, в Угорщині, на Буковині і в Галичині. Нині просо дуже поширене у Східній Європі та в Азії.

Щодо його походження, то можна вважати, що воно потрапило до нас зі східних азійських просторів. За доби великого переселення народів просо пересувалося з південного сходу через центральну та південно-західну Азію на захід; воно набуло великого значення як культурна рослина в південних частинах Західного Сибіру, у південно-східній європейській частині (Поволжя) та чорноземній смузі тоді існуючого Радянського Союзу, в середній і південній частинах України [2, с. 12–20].

Рослини проса витримують короточасні заморозки до мінус 2-3°C, що дозволяє проводити сівбу в більш ранні строки. Високі температури (38-40°C) просо протягом двох діб переносить без пошкодження надземної маси, а температура 22-23°C є найбільш сприятливою для цвітіння рослин. Просо менше інших культур страждає від запалів і суховіїв, під час посухи тимчасово затримує ріст і розвиток. Просо легко відновлюється після тривалого зів'янення, мало знижує урожай після глибокого смертельного для нього зневоднювання. Просо стійкіше переносить короточасну посуху, ніж інші зернові культури, через украй економне витрачання вологи за вегетаційний період.

Просо може рости на різних ґрунтах. Культура стійка до засолення, що також вирізняє її серед інших зернових, які пригнічуються в умовах навіть слабого засолення ґрунту. Слабким місцем у біології проса є його висока чутливість до засміченості поля бур'янами, що пояснюється його повільним розвитком, особливо у перший період життя. Однак сучасна і правильно виконана біологічна агротехніка забезпечує необхідну чистоту посівів і отримання високого врожаю зерна. З періоду виходу у трубку просо швидко росте і розвивається, що дозволяє йому боротися із бур'янами не гірше інших ярових хлібів [3, с. 76].

Просо характеризується високою продуктивністю. У роки з різко вираженою посухою воно забезпечує вищі врожаї, ніж інші зернові культури, а при загибелі озимої пшениці є страховою культурою. Воно може успішно вирощуватися як післяукісна і післяжнивна культура. Найсприятливіші природні умови для вирощування проса спостерігаються у степових районах. У центральних районах із меншою вологозабезпеченістю рослин високі врожаї одержують не щороку. На крайньому півдні зони в період цвітіння і формування зерна проса часто спостерігаються несприятливі погодні умови, що призводить до недобору урожаю.

Просо – досить поживна і дешева кормова культура. На корм тваринам воно використовуються як відходи круп'яного виробництва (лузга, січка, мугель), так і просяне сіно й солома. Просянка за кормовими достоїнствами значно перевершує солому інших зернових культур і прирівнюється до сіна середньої якості. Просо можна використовувати і як зелений корм (весняна сівба – у середині літа, літні – пізньої осені). Враховуючи короткий період вегетації, його можна використовувати як страхову культуру для пересівання загиблих озимих або ранніх ярих культур, а також у післяукісних і післяжнивних посівах. Просо – цінний попередник для багатьох сільськогосподарських культур, насамперед для зернових колосових [8, с. 248; 5, с. 28].

Із зерна проса, окрім крупи, можна приготувати борошно, яке вживають у чистому вигляді або додають до пшеничного чи житнього борошна для підвищення його харчових якостей. За хімічним складом пшоно не поступається іншим крупам, а білка у ньому більше, ніж у рисовій, ячній, перловій і гречаній крупах (табл. 1).

Таблиця 1

**Хімічний склад різних круп  
за даними центральної лабораторії «Союзкруп», %**

Крупа	Зола	Клітковина	Жир	Білок	Крохмаль	Цукор
Гречана	2,10	2,00	3,0	10,0	82,0	0,30
Вівсяна	2,25	2,87	6,0	16,0	72,0	0,25
Кукурудзяна	0,40	0,25	0,6	12,5	86,0	–
Манна	0,54	0,24	0,9	12,7	84,0	0,96
Пшенична	1,20	0,65	2,5	11,5	83,5	0,15
Перлова	1,15	1,25	1,2	9,0	85,0	0,50
Рисова	0,60	0,30	0,5	6,0	88,0	0,50

У середньому в пшоні міститься 81% крохмалю, 12-13% білка, 3,5-4% жиру, 0,15% цукру, 1,04% клітковини. У ньому є мінеральні солі натрію, калію, кальцію, фосфору й низка елементів органічних речовин. Пшоно містить значну кількість важливих вітамінів: тіаміну ( $Y_1$ ), рибофлавіну ( $Y_2$ ), ніазину ( $Y_3$ ), піридоксину ( $Y_6$ ), токоферолу (E), фолацину. За вмістом вітамінів  $B_1$  і  $B_2$  зерно проса майже удвічі перевершує зерно інших злаків. У складі проса виявлено 19 амінокислот, у тому числі й незамінні.

За урожайністю просо значно переважає інші зернові культури. Так, відомий рекордний урожай проса складає 206 ц/га, тоді як рекордний урожай зерна пшениці – 101 ц/га, рису – 171 ц/га. Численні дослідження науковців і виробничий досвід передових господарств свідчать, що вирощування проса є прибутковим і економічно вигідним. Так, один гектар посіву проса в умовах Херсонської області може дати чистого прибутку понад 350 гривень.

Урожай зерна проса у Степовій зоні України в середньому за останні 5 років (2015-2020 роки) становив 16,7 ц/га. Проте середній урожай не досить характеризує потенційні можливості цієї культури. Рівень урожайності визначається комплексом умов, серед яких повинні бути враховані ґрунтово-кліматичні особливості окремих районів і застосування сучасних передових прийомів агротехніки. Офіційні статистичні дані, які склала Державна служба статистики України (State Statistics Service of Ukraine) за посівними площами, урожайністю та виробництвом проса в Україні, наведено у табл. 2.

Таблиця 2

**Стан виробництва проса в Україні**

Рік	Посівна площа, тис. га	Виробництво зерна, тис. т	Урожайність, ц/га
2015	112,8	213,2	18,9
2017	56,1	84,4	15,0
2018	54,8	80,5	14,6
2019	89,9	161,0	18,1
2020	150,3	243,7	16,8

Згідно з цією інформацією протягом 2017-2019 років відбулося скорочення посівних площ під вирощування проса порівняно із 2015 роком. Вже у 2020 році посівні площі збільшилися до 150,3 тис. га внаслідок зміни клімату України на більш посушливий. Тому доцільнішим є вирощування посухостійкої культури –

проса. Порівнюючи дані за 2018 і 2019 роки, то при збільшенні посівної площі на 62% було отримано удвічі більше виробництва зерна у 2018 році (80,5 тис. т), у 2019 році – 161,0 тис. т, що було зумовлено впровадженням нових технологій. Протягом останніх 5 років найбільша урожайність проса була зафіксована у 2015 році – 18,9 ц/га. З кожним роком вона знижується. Так, у 2019 році урожайність проса склала 18,1 ц/га.

Економічна ефективність вирощування проса в умовах півдня України поєднується з високим адаптивним потенціалом цих рослин, їх здатністю пристосовуватися до найекстремальніших умов зовнішнього середовища, які часто спостерігаються у Степовій зоні України. Ця біологічна особливість надає просу особливої важливості і статусу у рослинництві порівняно з іншими польовими культурами, які культивуються у регіоні. Залежно від кліматичних характеристик створюють сприятливі умови з метою одержання високого показника урожайності посівів та якості кінцевої продукції вирощування проса шляхом застосування удосконаленої системи внесення добрив і біопрепаратів.

Таблиця 3

**Середньорічні показники температури повітря та опадів  
у Херсонській області**

Рік	Місяць	Один. вим.	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень
2015	температура повітря	t°C	-0,4	0,8	5,2	9,3	17,0	20,9
	кількість опадів	мм	40	47	57	68	88	38
2016	температура повітря	t°C	-3,6	4,0	6,3	12,6	16,2	22,1
	кількість опадів	мм	64	32	20	57	73	35
2017	температура повітря	t°C	-4,7	-0,8	7,1	9,3	16,3	22,0
	кількість опадів	мм	29	21	5	88	26	11
2018	температура повітря	t°C	-0,3	-0,2	1,5	14,1	19,4	22,9
	кількість опадів	мм	24	34	62	2	37	23
2019	температура повітря	t°C	-0,6	1,4	62	10,5	18,0	23,8
	кількість опадів	мм	40	10	62	59	41	66
2020	температура повітря	t°C	0,9	2,7	62	9,8	14,7	22,7
	кількість опадів	мм	17	57	62	2	30	44

Продовження таблиці 3

Рік	Одн. вим.	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Серед./рік
2015	$t^{\circ}\text{C}$	23,4	24,1	20,9	9,4	7,3	2,3	11,7
	мм	106	12	5	19	44	2	44
2016	$t^{\circ}\text{C}$	24,4	24,7	18,0	8,4	4,0	-1,2	11,3
	мм	47	27	33	74	35	27	44
2017	$t^{\circ}\text{C}$	23,4	25,4	19,8	11,3	5,4	5,9	11,7
	мм	41	5	7	11	41	3	24
2018	$t^{\circ}\text{C}$	24,1	25,5	18,7	13,5	2,7	0,1	11,7
	мм	92	0	44	10	31	56	44
2019	$t^{\circ}\text{C}$	23,2	23,4	18,1	11,6	7,1	4,3	11,3
	мм	54	22	15	67	32	26	44
2020	$t^{\circ}\text{C}$	24,7	23,8	20,8	15,5	4,9	–	11,7
	мм	59	25	25	22	10	–	24

На основі отриманих даних (температури повітря та кількості опадів за останні п'ять років (2015-2020 роки) можна побачити тенденцію до зростання середньорічної температури і зменшення кількості опадів на території Херсонської області. Ще у 2015 році середньорічна температура складала 11,7 $^{\circ}\text{C}$ , а у 2020 році (до жовтня) середньорічна температура була значно вища і складала 14,2 $^{\circ}\text{C}$ . Середньорічна кількість опадів у 2015 і 2016 роках складала 44 мм, у 2020 році – вже 30 мм, що значно менше, ніж у попередніх роках (рис. 1, 2).

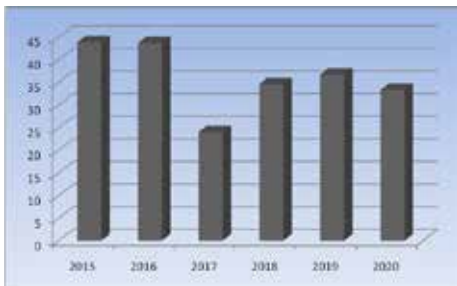


Рис. 1. Середньорічні дані кількості опадів (мм) за період 5 років (2015-2020 роки) за даними метеостанції м. Херсона

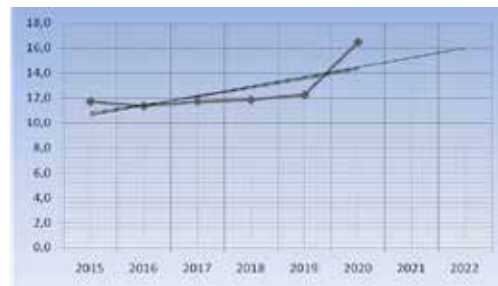


Рис. 2. Середньорічні дані температури повітря (°C) за період 5 років (2015-2020 роки) за даними метеостанції м. Херсона

Інформація про погоду отримана з метеорологічної станції м. Херсон (Херсонська область, Україна). Сучасне місце розташування метеостанції: широта 46.63, довгота 32.57, висота над рівнем моря 54 м.

У технології вирощування зернових культур за органічної системи землеробства необхідним є розроблення прийомів, спрямованих на максимальну реаліза-

цію потенціалу продуктивності сортів, насамперед за рахунок підбору попередника, оптимізованої норми висіву, біологізованої системи удобрення та захисту. Для відновлення родючості ґрунту та оптимізації умов росту і розвитку рослин ефективним, на думку багатьох дослідників, є застосування сидеральних культур (бобові, злакові, хрестоцвіті).

В Україні здійснюється стихійний перехід на біологічне землеробство з недотриманням основних його принципів: досягнення бездефіцитного балансу органічної речовини і біогенних елементів, дотримання науково обґрунтованих сівозмін, ґрунтозахисних технологій обробітку ґрунту, інтенсифікація використання біологічного азоту, ефективний контроль за рівнем забур'яненості, ступенем ураження хворобами і шкідниками. За таких умов виснажуються ґрунти, погіршуються їхні фізико-хімічні властивості, зменшується продуктивність агроєкосистем і якість продукції [6, с. 165].

Процес біологізації вирощування круп'яних культур пов'язаний із впровадженням науково обґрунтованої структури посівних площ і застосуванням усіх фондів органічних добрив – гній, торф, компост, пташиний послід та інші матеріали, а також післяжнивних посівів сидератів, оптимального співвідношення вуглецю до азоту в системах удобрення [4, с. 83]. Значну роль у біологізації виробництва вирощування проса відіграють біопрепарати. Проведені нами дослідження з вивчення впливу біопрепаратів на продуктивність проса дають змогу стверджувати, що ринок біопрепаратів має усі шанси на блискуче майбутнє.

**Висновки і пропозиції.** Проаналізувавши літературні джерела та провівши аналіз статистичних даних, можна з упевненістю говорити, що просо є перспективною культурою, яка має всі ознаки економічно-вигідної культури. Усе це свідчить про те, що на цю культуру повинні звернути більше уваги аграрії, зокрема на необхідність вносити зміни до технологій вирощування сільськогосподарських культур залежно від адаптації до агрокліматичних показників.

Підвищення продуктивності рослин можна досягти не лише методами селекції, внесенням необхідних доз добрив і пестицидів, а й за рахунок включення біологічних препаратів до комплексу послідовних технологічних операцій вирощування культур. Це дає змогу зменшити хімічне навантаження на навколишнє середовище і поступово перейти до органічних технологій вирощування проса й інших сільськогосподарських культур.

Основні принципи біологічного землеробства збігаються з органобіологічним землеробством. У різних країнах розробляють системи альтернативного землеробства, які мають однакову мету – одержати чисту продукцію для харчування людей і чисті корми для годівлі тварин, розумно використовуючи «сили природи»; зберегти автономні системи саморегулювання агро-єкосистеми, замкнутий кругообіг речовин, підвищувати родючість ґрунтів, запобігати ерозії і вимиванню нітратів; не допускати ущільнення шляхом чергування культур із різною глибиною проникнення кореневої системи вирощуваних рослин.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ушкаренко В.О., Аверчев О.В. Просо – на півдні України. Херсон : Олді плюс, 2007. 196 с.
2. Ушкаренко В.О., Аверчев О.В. Просо – на півдні України. URL: [http://dspace.ksau.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/680/%d0%a3%d1%88%d0%ba%d0%b0%d1%80%d0%b5%d0%bd%d0%ba%d0%be%20%d0%92.%d0%9e.%d0%9f%d1%80%d0%be%d1%81%d0%be%20%d0%bd%d0%b0%20%d0%-%d0%92.%d0%9e.%d0%9f](http://dspace.ksau.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/680/%d0%a3%d1%88%d0%ba%d0%b0%d1%80%d0%b5%d0%bd%d0%ba%d0%be%20%d0%92.%d0%9e.%d0%9f%d1%80%d0%be%d1%81%d0%be%20%d0%bd%d0%b0%20%d0%-%d0%92.%d0%9e.%d0%9f%d1%80%d0%be%d1%81%d0%be%20%d0%bd%d0%b0%20%d0%-%d0%92.%d0%9e.%d0%9f)



bf%20%b2%20%b4%20%b9%20%a3%20%b8%20%b0%20%b9%20%b8\_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

3. Григорович Ю. Просо. Держсільгоспвидав. 1933. Київ. С. 5.
4. Біологізація землеробства – невід’ємний складник продовольчої і екологічної безпеки України. / Шувар І.А., Мазур І.Б., Назар М.Ю., Шувар Б.І.
5. Бутс Э. Агротехнические основы техники и технология удобрения соломой / Э. Бутс. Берлин : Агроинформ, 1976. С. 81.
6. Шичула М.К. Біологізація землеробства в Україні як захід з підвищення родючості ґрунтів / М.К. Шичула // В кн.: Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні. К. : Урожай, 2000. С. 79–94.
7. Елагин И.Н. Агротехника проса. 2-е изд. М. : Россельхозиздат, 1987. 159 с.
8. Єфіменко Д.Я., Япівський І.В., Лактіонов Б.І., Фрич І.М. Круп’яні культури / За ред. І.В. Яшовського. К. : Урожай, 1982. 160 с.
9. Сільське господарство України у 2019 році. Статистичний збірник / Відп. за вип. О.М. Прокопенко. К. : Державна служба статистики України, 2019. 376 с.
10. Україна у цифрах у 2019 році. Статистичний збірник. / Відп. ред. О.Г. Осауленко. К. : Державна служба статистики України, 2012. 251 с.

УДК 595.7:632.7

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.116.2.8>

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВИДУ *NURHANTHRIA CUNEA* DRURY В УМОВАХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Плотницька Н.М.* – к.с.-г.н., старший викладач кафедри захисту рослин,

Поліський національний університет

*Невмержицька О.М.* – к.с.-г.н., доцент кафедри захисту рослин,

Поліський національний університет

*Гурманчук О.В.* – к.с.-г.н., старший викладач кафедри захисту рослин,

Поліський національний університет

*Матолінець М.І.* – студентка ІІ курсу агрономічного факультету,

Поліський національний університет

У статті наведено результати досліджень щодо вивчення поширення, морфо-біологічних і трофічних особливостей розвитку американського білого метелика на території Волинської області. Дослідження здійснювалися протягом 2019–2020 рр. спільно зі співробітниками ДУ «Волинська обласна фітосанітарна лабораторія».

В Україні цього шкідника уперше було виявлено у 1952 році в Закарпатській області. На території Волинської області американського білого метелика вперше було виявлено в 2019 році у Рожищенському районі та запроваджено карантинний режим на площі 1022,3 га. Проведені локалізаційні та ліквідаційні заходи не змогли повністю стримати поширення шкідника. У 2020 році вогнища цього карантинного організму було зафіксовано і у Луцькому районі. Нині на території Волинської області американського білого метелика виявлено на загальній площі 3340,73 га. При проведенні моніторингових досліджень встановлено, що 32% виявлених вогнищ американського білого метелика були сконцентровані у лісосмугах. Вздовж автошляхів зафіксовано 31%, у садах – 21%, у населених пунктах – 16% від усіх виявлених вогнищ цього карантинного організму. Дані просторового розміщення вогнищ виду *Nurhantria cunea* Drury свідчать про те, що основним способом поширення шкідника є автомобільний транспорт.