

## АГРОНОМІЯ

УДК 631.524.02:635.262"324"(477.4)

**Вплив погодних умов Правобережного Лісостепу України на господарсько цінні ознаки часнику озимого**Кубрак С.М. , Сич З.Д. 

Білоцерківський національний аграрний університет



Кубрак С.М. E-mail: kubraksweta@ukr.net



Кубрак С.М., Сич З.Д. Вплив погодних умов Правобережного Лісостепу України на господарсько цінні ознаки часнику озимого. «Агробіологія», 2026. № 1. С. 63–71.

Kubrak S., Sych Z. The effect of weather conditions in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine on economically valuable characteristics of winter garlic. «Agrobiology», 2026. no. 1, pp. 63–71.

Рукопис отримано: 06.03.2026 р.

Прийнято: 23.03.2026 р.

Затверджено до друку: 19.05.2026 р.

doi: 10.33245/2310-9270-2026-203-1-63-71

ISSN 2310-9270

Метою досліджень 2022–2025 рр. було передбачено виділити цінні сорти, клони та місцеві форми часнику озимого за тривалістю вегетаційного періоду, масою головки і кількістю зубків, урожайністю та товарністю за посушливих умов у Правобережному Лісостепу України. У результаті проведеної роботи встановлено, що місцева форма 8, походженням із Запорізької області характеризувалася найкоротшим вегетаційним періодом – 104 доби. Найбільші головки формувалися у місцевої форми 9 (63 г) із Запорізької області. Найвищу врожайність зафіксували на рослинах зразка 9 (Запорізька обл.) – 13,4 т/га. У контролю Ірен цей показник становив 11,8 т/га. Найнижчу урожайність головок відмічали у місцевої форми часнику озимого 13 (Черкаська обл.) – 7,1 т/га. Найбільша частка товарних головок спостерігалася за вирощування варіантів 6 (Дніпропетровська обл.), 8 (Запорізька обл.) та 9 (Запорізька обл.). Найкраще адаптувався до чинників навколишнього середовища Правобережного Лісостепу України зразок, завезений із Київської області – 1. Коефіцієнт стабільності Левіса у нього становив 1,3. Найбільше реагували на фактори навколишнього середовища Правобережного Лісостепу України зразки 10 (Чернігівська обл.), 14 (Черкаська обл.) та 6 (Дніпропетровська обл.). Показник Левіса у них дорівнював 1,7.

У процесі досліджень, проведених у 2022–2025 рр., було визначено місцеві форми часнику озимого з різними характеристиками. Найбільш скоростиглим виявився варіант 8 із Запорізької області, який дозріває за 104 доби. Зразок 9, також із Запорізької області, продемонстрував найкращі результати за середньою масою головки (63 г) та врожайністю (13,4 т/га) за товарності 76 %. Найменше зубків у головці (5 шт.) було сформовано у місцевих форм 2 (Київська обл.), 4 (Кіровоградська обл.), 11 (Чернігівська обл.) та 13 і 14 (Черкаська обл.). Натомість найбільша кількість зубків зафіксована у головках варіантів 10 із Чернігівської області та 12 із Житомирської області – відповідно 10 та 8 штук.

**Ключові слова:** часник озимий, сорт, місцева форма, опади, температура повітря, урожайність, маса головки.

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** В Україні за останні десять років спостерігається стрімкий розвиток часниківництва. Часник озимий завдяки лікувально-профілактичним властивостям та високим економічним показникам користується великим попитом. Однак, через спе-

цифіку культури, урожайність його невисока та становить близько 7–9 т/га [25, 26]. Він є потужним природним антиоксидантом і антисептиком, що зміцнює імунітет, знижує рівень «поганого» холестерину, нормалізує артеріальний тиск, захищає серцево-судинну систему, а також лікує рак [16, 17, 27].

Особливістю є те, що він не витримує надлишкову вологість ґрунту та надмірно холодні зими [2, 3, 5]. У зв'язку з цим ймовірність вимокання та вимерзання часнику озимого є дуже високою. Дефіцит високоврожайних та стабільних сортів залишається основним чинником низької продуктивності та виробництва часнику в країні. Зокрема, у Держреєстрі України кількість сортів лишається незначною – в 2023 і 2024 рр. – 21, у 2025 р. – 19 назв [18–21].

Покрити дефіцит продукції часнику озимого можна завдяки впровадженню у виробництво українських адаптованих місцевих форм та клонів, які з успіхом вирощують і реалізують фермери із різних регіонів України. Кожна місцева форма часнику має широкий спектр генетичного різноманіття, залежно від типу ґрунту, вологості, широти, висоти та технології вирощування. Навіть один зразок часнику, залежно від факторів навколишнього середовища, матиме багато фенотипових варіантів [4, 8, 11]. Природні варіації мають економічне значення та говорять про можливість їх покращення [7]. Однак, такі зразки маловивчені, а їх впровадження у виробництво потребує додаткових досліджень.

Відомо, що сорти часнику озимого реагують на умови середовища і формують урожай різної кількості та якості [1, 6, 13]. Деякі сорти, місцеві форми та клони гинуть, не витримуючи холодних зим та перезволоження. Водночас існують такі, що демонструють високу здатність виживання в несприятливих умовах середовища [12, 14]. Тому значну увагу було спрямовано також на вивчення останніх.

Культивування часнику озимого на великих площах завжди пов'язане зі значними ризиками. Отримати високоякісний урожай буває досить складно, а в деяких випадках навіть неможливо.

Часник належить до культур, які розмножуються вегетативно. Впровадження його у виробництво без належної підготовки садивного матеріалу та оздоровлення спричиняє швидке виродження культури й зменшення урожайності та якості вже через 2–3 покоління [9, 10, 13]. Отже, проблема вивчення та виділення кращих сортів, клонів і місцевих форм часнику озимого за господарсько цінними ознаками лишається актуальною.

**Мета дослідження.** Виділити кращі селекційні зразки часнику озимого за тривалістю вегетаційного періоду, діаметром і масою головки, урожайністю та товарністю в умовах Правобережного Лісостепу України.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження сортів, клонів і місцевих форм часнику озимого здійснювали на дослідному полі Білоцерківського НАУ в умовах Правобережного Лісостепу України (2022–2025 рр.). У робочу колекцію входило близько 54 сортів зразки часнику озимого із різних областей України (Київської, Дніпропетровської, Житомирської, Запорізької, Кіровоградської, Чернігівської і Черкаської). Було відібрано 14 найкращих клонів для подальшої селекційної роботи. Оцінювання сортів, клонів та місцевих форм відбувалося згідно з «Методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві» [15]. Контролем слугував сорт Ірен (походження із Дніпропетровської обл.). Ґрунт на дослідному полі Білоцерківського НАУ належав до чорноземів типових малогумусних середньосуглинкових.

Дослідження зразків часнику озимого проводили в умовах природного зволоження. Посушливі явища були зафіксовані у другій–третьій декадах квітня і особливо продовж травня і червня 2022 та 2023 рр. у вигляді зменшення кількості опадів, зниження відносної вологості повітря, підвищення середньодобових температур, збільшення швидкості вітру. Зокрема, у 2022 та 2023 рр. сума опадів за травень була меншою відповідно на 10,9 і 38,1 мм, порівняно із середньобаторічними показниками.

Аналогічні явища помічали у червні 2023 р. – менше на 13,1 мм. Ці посушливі періоди 2023 р. прискорювали досягання головок часнику озимого і були критичними для формування їх маси та кількості зубків. Однак у 2024 та 2025 рр. випадало більше дощів впродовж травня та червня. Зокрема, у 2024 р. у травні випадало на 37,5 та в 2025 р. на 31,4 мм більше опадів порівняно із середнім багаторічним показником. Впродовж червня 2024 і 2025 рр. – відповідно більше на 22,4 та 17,2 мм. Це сприяло кращому росту та формуванню врожаю рослин часнику озимого.

Вирощування зразків часнику озимого проводили за загальноприйнятою технологією [23]. Сорти та місцеві форми висаджували широкорядним способом за схемою 45х8 см (густота 278 тис. рослин/га). Урожай головок часнику починали збирати за появи ознак всихання листків і розтріскування обгорток на контрольних суцвіттях. Їх сортували на товарні і нетоварні та зважували окремо, керуючись відповідним стандартом [22]. Коефіцієнт фенотипової стабільності Левіса (SF) підраховували за формулою  $SF = HE/LE$ , де HE і LE відповідно найвище та найнижче

значення врожаю в різні роки досліджень. Підвищення значень цих коефіцієнтів свідчило про зменшення стабільності та гіршу пристосованість зразків [15]. Отримані дані досліджень визначали статистичними методами дисперсійного аналізу та використовували комп'ютерну програму “Statistica-7” [15, 24].

**Результати дослідження та обговорення.** Дослідження свідчать, що тривалість вегетаційного періоду у сортів, клонів та місцевих форм часнику озимого впродовж 2022 р. знаходилася в межах від 104 до 117 діб (табл. 1). Найменше його значення фіксували у рослин варіанта 8, який завезено із Запорізької області. Найбільший вегетаційний період відмічали у місцевої форми, що походила з Черкащини.

Тривалість вегетаційного періоду у сортів, клонів та місцевих форм часнику озимого впродовж 2023 р. знаходилася в межах від 102 до 114 діб. Найменшим (102 доби) він спостерігався у місцевої форми 8, яка походила із Запорізької області. Найдовше (114 діб) визрівали головки часнику у варіанта 14 з Черкащини. Контроль Ірен за цим показником належав до більш середньоранніх сортів, де тривалість вегетаційного періоду становила 102 доби.

У зв'язку з кращими погодними умовами, а саме менш посушливими та більш прохолодними днями (особливо впродовж квітня і травня) у 2024 р. тривалість вегетаційного періоду серед сортів, клонів та місцевих форм часнику озимого була порівняно біль-

шою ніж в 2023 р. Найкоротшим цей показник відмічали у контролю Ірен (103 доби), зразка 3 (Київська область) та місцевих форм 8 і 9, що були завезені із Запорізької області. У цих зразків тривалість вегетаційного періоду становила 105 діб. Найдовшим він виявився у місцевої форми 14 із Черкаської області (115 діб).

Впродовж 2024 р. на зразках часнику озимого, що завезений із Київської (варіанти 1 і 3) та Запорізької областей (варіанти 8 і 9), головки достигали на 2 доби пізніше за контроль. На 4 та 5 діб пізніше врожай збирали у місцевої форми 6 з Дніпропетровської та 5 Кіровоградської областей. Тривалим вегетаційним періодом характеризувався зразок 14, який походив із Черкащини. Його значення становило 115 діб.

Найшвидше у 2025 р. збирали врожай головок часнику у місцевих сортів із Запорізької області 8 та 9. Тривалість вегетаційного періоду у них становила 105 діб і була на рівні з контролем Ірен. Найдовше достигали зразки 13 і 14 (Черкаська обл.) – 118 діб.

У середньому за чотири роки тривалість вегетаційного періоду у сортів, клонів та різних місцевих форм часнику озимого була різною. Зокрема, найменше значення цього показника фіксували на рослинах варіанта 8, завезеного із Запорізької області – 104 доби. Найтривалішим його значенням характеризувалися зразки 13 та 14, завезені із Черкащини. В цьому випадку його значення становило відповідно 114 та 116 діб.

Таблиця 1 – Тривалість вегетаційного періоду клонів та місцевих форм часнику озимого

| Зразок   | Походження                 | Тривалість вегетаційного періоду, діб |         |         |         |                          |
|----------|----------------------------|---------------------------------------|---------|---------|---------|--------------------------|
|          |                            | 2022 р.                               | 2023 р. | 2024 р. | 2025 р. | Середнє за 2022–2025 рр. |
| Ірен, St | Черкаська обл., UKR        | 107                                   | 102     | 103     | 105     | 104                      |
| 1        | Київська обл., UKR         | 109                                   | 104     | 105     | 107     | 106                      |
| 2        | Київська обл., UKR         | 112                                   | 108     | 110     | 110     | 110                      |
| 3        | Київська обл., UKR         | 106                                   | 104     | 105     | 108     | 106                      |
| 4        | Кіровоградська обл., UKR   | 114                                   | 109     | 112     | 115     | 113                      |
| 5        | Кіровоградська обл., UKR   | 108                                   | 106     | 108     | 107     | 107                      |
| 6        | Дніпропетровська обл., UKR | 107                                   | 105     | 107     | 107     | 107                      |
| 7        | Дніпропетровська обл., UKR | 113                                   | 109     | 111     | 115     | 112                      |
| 8        | Запорізька обл., UKR       | 104                                   | 102     | 105     | 105     | 104                      |
| 9        | Запорізька обл., UKR       | 107                                   | 104     | 105     | 105     | 105                      |
| 10       | Чернігівська обл., UKR     | 114                                   | 110     | 112     | 116     | 113                      |
| 11       | Чернігівська обл., UKR     | 113                                   | 110     | 111     | 115     | 112                      |
| 12       | Житомирська обл., UKR      | 110                                   | 108     | 112     | 113     | 111                      |
| 13       | Черкаська обл., UKR        | 116                                   | 111     | 112     | 118     | 114                      |
| 14       | Черкаська обл., UKR        | 117                                   | 114     | 115     | 118     | 116                      |
|          | НІР <sub>05</sub>          |                                       |         |         |         | 1,9                      |

Урожайність сортів, клонів і місцевих форм часнику озимого впродовж 2022–2025 рр. була різною та залежала від погодних умов і генетичних особливостей зразків (табл. 2). Зокрема, у 2022 р. вона коливалася від 7,5 (варіант 13, Черкаська обл.) до 14,5 т/га (варіант 9, Запорізька обл.). Урожайність у контролю Ірен була на рівні 13,1 т/га.

Погодні умови 2023 р. не були сприятливими для росту, розвитку та формування головок часнику озимого. На рослини негативно вплинули відсутність опадів у травні та червні. В результаті цього у 2023 р. порівняно із 2024 та 2025 рр., відмічали зниження врожайності на 6–30 %. Найбільшу врожайність серед сортів, клонів та місцевих форм часнику озимого спостерігали у варіанта 9 (Запорізька обл.) – 10,9 т/га. Найменшою (6 т/га) вона була у варіанта 13, походженням із Черкащини. Сорт-контроль Ірен формував урожайність головок 9,6 т/га.

У 2024 р. погодні умови були більш сприятливими для росту, розвитку та формування головок ніж у 2022 та 2023 рр., оскільки спостерігалася достатня кількість опадів та температури повітря більш близькі до оптимальних. Зокрема, найвищу врожайність (12,3 т/га) отримали від вирощування місцевої форми 9 із Запорізької області. Найнижчим (6,6 т/га) цей показник був у зразка 13 (Черкаська обл.). Урожайність головок у контролю Ірен становила 10,2 т/га.

У 2025 р. спостерігали сприятливі погодні умови для росту та розвитку рослин часнику

озимого. Зокрема, урожайність головок серед варіантів коливалася від 8,3 до 15,8 т/га. Найбільше значення спостерігали за вирощування зразка 9 (Запорізька обл.), де цей показник становив 15,8 т/га. Найнижчим він був у варіанта 13, який походив із Черкаської області. Причому, урожайність у контролю знаходилася на рівні 14,1 т/га.

У середньому за чотири роки проведення досліджень було встановлено, що найвищу урожайність головок часнику мали за вирощування зразків 6 (Дніпропетровська обл.), 8 та 9 (Запорізька обл.), відповідно 11,2; 11,2 і 13,4 т/га. Для контролю Ірен середня урожайність за чотири роки становила 11,8 т/га. Істотна різниця щодо урожайності виявилася лише у місцевої форми 9, яка походила із Запорізької області. Цей показник становив 13,4 т/га.

Одним із важливих показників для часнику озимого є пристосованість до умов середовища. Найліпше адаптувався зразок, який раніше культивували в Київській області – місцева форма 1. Коефіцієнт стабільності Левіса у нього становив 1,3. Найбільше реагували на фактори навколишнього середовища зразки 10 (Чернігівська обл.), 14 (Черкаська обл.) та 6 (Дніпропетровська обл.). Показник Левіса у них становив 1,7.

Важливим господарсько цінним показником, що характеризує сорт, є товарність врожаю. Частка товарних головок, діаметр яких становив понад 4 см у різних варіантів часнику озимого сортів, клонів та місцевих форм впродовж 2022 р. коливалася від 62 до 78 % (табл. 3).

Таблиця 2 – Урожайність клонів та місцевих форм часнику озимого

| Зразок   | Походження                 | Урожайність, т/га |         |         |         |                          | Коефіцієнт стабільності Левіса (S. F.) |
|----------|----------------------------|-------------------|---------|---------|---------|--------------------------|----------------------------------------|
|          |                            | 2022 р.           | 2023 р. | 2024 р. | 2025 р. | Середнє за 2022–2025 рр. |                                        |
| Ірен, St | Черкаська обл., UKR        | 13,1              | 9,6     | 10,2    | 14,1    | 11,8                     | 1,5                                    |
| 1        | Київська обл., UKR         | 8,0               | 6,8     | 7,4     | 8,8     | 7,8                      | 1,3                                    |
| 2        | Київська обл., UKR         | 9,8               | 6,9     | 7,5     | 10,7    | 8,7                      | 1,6                                    |
| 3        | Київська обл., UKR         | 7,6               | 6,1     | 7,2     | 8,4     | 7,3                      | 1,4                                    |
| 4        | Кіровоградська обл., UKR   | 10,5              | 8,0     | 9,3     | 12,1    | 10,0                     | 1,5                                    |
| 5        | Кіровоградська обл., UKR   | 9,1               | 6,7     | 7,3     | 9,9     | 8,3                      | 1,5                                    |
| 6        | Дніпропетровська обл., UKR | 12,4              | 8,1     | 10,4    | 13,8    | 11,2                     | 1,7                                    |
| 7        | Дніпропетровська обл., UKR | 11,3              | 7,8     | 8,4     | 12,2    | 9,9                      | 1,6                                    |
| 8        | Запорізька обл., UKR       | 12,4              | 8,6     | 10,5    | 13,2    | 11,2                     | 1,5                                    |
| 9        | Запорізька обл., UKR       | 14,5              | 10,9    | 12,3    | 15,8    | 13,4                     | 1,4                                    |
| 10       | Чернігівська обл., UKR     | 11,2              | 7,1     | 8,4     | 12,3    | 9,8                      | 1,7                                    |
| 11       | Чернігівська обл., UKR     | 8,9               | 6,9     | 7,5     | 9,7     | 8,3                      | 1,4                                    |
| 12       | Житомирська обл., UKR      | 9,6               | 7,6     | 8,2     | 10,5    | 9,0                      | 1,4                                    |
| 13       | Черкаська обл., UKR        | 7,5               | 6,0     | 6,6     | 8,3     | 7,1                      | 1,4                                    |
| 14       | Черкаська обл., UKR        | 11,3              | 7,1     | 9,6     | 12,3    | 10,1                     | 1,7                                    |
|          | НІР <sub>05</sub>          |                   |         |         |         | 0,9                      |                                        |



Таблиця 3– Товарність головок у різних місцевих форм, клонів та сортів часнику озимого

| Зразок   | Походження                 | Товарність головок, % |         |         |         |                          |
|----------|----------------------------|-----------------------|---------|---------|---------|--------------------------|
|          |                            | 2022 р.               | 2023 р. | 2024 р. | 2025 р. | Середнє за 2022–2025 рр. |
| Ірен, St | Черкаська обл., UKR        | 75                    | 68      | 71      | 77      | 73                       |
| 1        | Київська обл., UKR         | 67                    | 61      | 63      | 69      | 65                       |
| 2        | Київська обл., UKR         | 72                    | 65      | 68      | 74      | 70                       |
| 3        | Київська обл., UKR         | 62                    | 56      | 58      | 64      | 60                       |
| 4        | Кіровоградська обл., UKR   | 74                    | 67      | 70      | 79      | 73                       |
| 5        | Кіровоградська обл., UKR   | 71                    | 65      | 68      | 73      | 69                       |
| 6        | Дніпропетровська обл., UKR | 78                    | 71      | 74      | 80      | 76                       |
| 7        | Дніпропетровська обл., UKR | 75                    | 68      | 71      | 77      | 73                       |
| 8        | Запорізька обл., UKR       | 77                    | 70      | 73      | 79      | 75                       |
| 9        | Запорізька обл., UKR       | 78                    | 71      | 74      | 80      | 76                       |
| 10       | Чернігівська обл., UKR     | 67                    | 61      | 63      | 69      | 65                       |
| 11       | Чернігівська обл., UKR     | 64                    | 58      | 60      | 66      | 62                       |
| 12       | Житомирська обл., UKR      | 72                    | 65      | 68      | 74      | 70                       |
| 13       | Черкаська обл., UKR        | 66                    | 60      | 62      | 68      | 64                       |
| 14       | Черкаська обл., UKR        | 74                    | 67      | 70      | 76      | 72                       |
|          | НІР <sub>05</sub>          |                       |         |         |         | 0,7                      |

Найнижчий відсоток товарності головок часнику відмічали у варіанта 3, завезеного із Київської області – 62 %, а найвищий – у двох зразків 6 (Дніпропетровська обл.) та 9 (Запорізька обл.) – 78 %.

Несприятливі погодні умови у 2023 р. (відсутність опадів або їх мала кількість) негативно позначилися на товарності головок. Найбільшу частку товарних головок (71 %) зафіксували від культивування двох зразків (6 і 9), походженням із Дніпропетровщини та Запоріжжя.

Урожай найкращої якості та найбільша частка товарних головок впродовж 2024 р. спостерігалася у варіантів 6 і 9, що походили із Дніпропетровської і Запорізької областей – 74 %. Найгірший за якістю урожай отримали від місцевої форми 3 (Київська обл.). Товарність головок у неї становила 58 %.

Частка товарних головок, діаметр яких становив понад 4 см у різних варіантів часнику озимого впродовж 2025 р. змінювалася від 64 до 80 %. Найнижчий відсоток товарності головок часнику відмічали у варіанта 3, завезеного із Київської області – 64 %, а найвищий – у двох зразків 6 (Дніпропетровська обл.) та 9 (Запорізька обл.) – 80 %.

У середньому за 2022–2025 рр. товарність головок часнику озимого в сортів, клонів та місцевих форм коливалася від 60 (варіант 3, Київська обл.) до 76 % (зразки 6 і 9 із відповідно Дніпропетровської та Запорізької областей). Істотне значення щодо цього показника мали місцеві форми 6, 8, 9. Причому, частка товарних головок у зразка 8 дорівнювала 75 %.

Упродовж 2022–2025 рр. відмічали різну масу головки і кількість зубків у сортів, клонів та місцевих форм робочої колекції часнику озимого (табл. 4).

Було визначено, що у 2022 р. найбільші за масою головки формувалися на рослинах варіантів 9 (Запорізька обл.) і 10 (Чернігівська обл.). – відповідно 67 та 60 г. Ці зразки були подібними з контролем сортом Ірен. У нього середня маса головки менша на 4 г від першого та більша на 3 г від другого зразка.

Погодні умови, а саме відсутність опадів впродовж травня, червня 2023 р. та високі температури повітря спричинили стрес у рослин часнику озимого, що призвело до утворення малих головок. Спостерігали невеликі головки у трьох зразків, походженням із Київської області (1, 2 і 3), одного із Кіровоградської (5) та двох з Черкаської області (13 та 14). Їх маса сягала відповідно 40, 38 і 39 г (Київська обл.); 37 г (Кіровоградська обл.); 36 та 38 г (Черкаська обл.). Найбільшими вони виростили у рослин місцевої форми 9 (Запорізька обл.). Для контролю значення цього показника становило 51 г.

Упродовж 2024 р. погодні умови були більш сприятливими для росту та формування врожаю часнику озимого порівняно із 2022 та 2023 рр. Зокрема, впродовж травня і червня випало більше опадів, що позитивно вплинуло на критичні фази розвитку рослин. Однак, кількість опадів не була достатньою для формування потенційного врожаю часнику. Найбільші головки у 2024 р. виростили у зразка 9 (Запорізька обл.) – 61 г.

Таблиця 4 – Маса головки та кількість зубків у сортів та місцевих форм часнику озимого (середнє за 2022–2025 рр.)

| Зразок   | Походження                 | Середня маса головки, г |         |         |         |                          | Кількість зубків у головці, шт. |
|----------|----------------------------|-------------------------|---------|---------|---------|--------------------------|---------------------------------|
|          |                            | 2022 р.                 | 2023 р. | 2024 р. | 2025 р. | Середнє за 2022–2025 рр. |                                 |
| Ірен, St | Черкаська обл., UKR        | 63                      | 51      | 52      | 66      | 58                       | 6                               |
| 1        | Київська обл., UKR         | 43                      | 40      | 42      | 46      | 43                       | 6                               |
| 2        | Київська обл., UKR         | 49                      | 38      | 40      | 52      | 45                       | 5                               |
| 3        | Київська обл., UKR         | 44                      | 39      | 45      | 47      | 44                       | 6                               |
| 4        | Кіровоградська обл., UKR   | 51                      | 43      | 48      | 55      | 49                       | 5                               |
| 5        | Кіровоградська обл., UKR   | 46                      | 37      | 39      | 49      | 43                       | 6                               |
| 6        | Дніпропетровська обл., UKR | 57                      | 41      | 51      | 62      | 53                       | 6                               |
| 7        | Дніпропетровська обл., UKR | 54                      | 41      | 43      | 57      | 49                       | 6                               |
| 8        | Запорізька обл., UKR       | 58                      | 44      | 52      | 60      | 54                       | 6                               |
| 9        | Запорізька обл., UKR       | 67                      | 55      | 60      | 71      | 63                       | 6                               |
| 10       | Чернігівська обл., UKR     | 60                      | 42      | 48      | 64      | 54                       | 11                              |
| 11       | Чернігівська обл., UKR     | 50                      | 43      | 45      | 53      | 48                       | 5                               |
| 12       | Житомирська обл., UKR      | 48                      | 42      | 43      | 51      | 46                       | 8                               |
| 13       | Черкаська обл., UKR        | 41                      | 36      | 38      | 44      | 40                       | 5                               |
| 14       | Черкаська обл., UKR        | 55                      | 38      | 49      | 58      | 50                       | 5                               |
|          | НІР <sub>05</sub>          |                         |         |         |         | 4,1                      | 0,7                             |

Було встановлено, що впродовж 2025 р. найбільші головки формувалися на рослинах варіантів 9 (Запорізька обл.) і 10 (Чернігівська обл.). В цьому випадку цей показник становив відповідно 71 та 64 г. Ці зразки мало відрізнялися від сорту-контролю Ірен. Зокрема, у контролю Ірен маса головки була меншою на 4 г від першого та більше на 3 г від другого зразка.

У середньому за 2022–2025 рр. досліджень було виділено зразки з істотно меншою головою: 13 та 14 (Черкаська обл.), 4 і 5 (Кіровоградська обл.), 7 (Дніпропетровська обл.), 1, 2 і 3 (Київська обл.), 12 (Житомирська обл.) та 11 (Чернігівська обл.). Їх маса становила відповідно 40; 50; 49; 43; 49; 43; 45; 44; 46 та 48 г. Суттєво більшу масу головок порівняно з контролем Ірен спостерігали у рослин місцевої форми 9 із Запорізької області – 63 г.

Найбільш багатозубковими були головки місцевих форм 10 і 12, походженням із Чернігівської (11 шт.) та Житомирської (8 шт.) областей. Вони налічували відповідно 11 та 8 штук зубків у головці. Найменше (5 штук) закладалося їх на рослинах варіантів 2 (Київська обл.), 4 (Кіровоградська обл.), 11 (Чернігівська обл.) та 13 і 14 (Черкаська обл.).

Кореляційним аналізом було встановлено, що тісний зв'язок спостерігали між масою головки і урожайністю ( $r=0,99$ ). Середньої сили кореляцію відмічали між кількістю

зубків і масою головки ( $r=0,45$ ). Обернена кореляція була між урожайністю і кількістю зубків у головці ( $r=-0,34$ ).

Отже, вивчення господарсько цінних ознак різних сортів, клонів і місцевих форм та проведений кореляційний аналіз між ознаками дають можливість планувати селекційну роботу для створення сортів, пристосованих до мінливих погодних умов Правобережного Лісостепу України.

**Висновки.** В результаті проведених досліджень впродовж 2022–2025 рр. авторами здійснено патентний пошук, поповнено колекцію часнику озимого новими сортами та зроблено оцінку місцевих форм за господарсько цінними ознаками в умовах Правобережного Лісостепу України.

У результаті проведених досліджень виділено зразки часнику озимого з коротким вегетаційним періодом, великою масою головки і кількістю зубків та високою врожайністю культури в посушливих умовах Правобережного Лісостепу України. Найкращі результати маси головки (63 г) та врожайності (13,4 т/га) спостерігали від вирощування зразка 9, походженням із Запорізької області. Товарна урожайність його становила 75 %. Найбільш ранньостиглою (104 доби) була місцева форма 8 (Запорізька обл.). Найменша кількість зубків закладалася у зразка 4 (Кіровоградська обл.) – 4 шт., а найбільше – в місцевої форми 10 (Чернігівська обл.) – 11 шт.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Al-Safadi B., Mir Ali N., Arabi M.I.E. Improvement of garlic (*Allium sativum* L.) resistant to white rot and storability using  $\gamma$ -irradiation induced mutations. *Journal of Genetics and Breeding*. 2000. 54(3). P. 175–181.
2. Variation in Morphological and Quality Parameters in Garlic (*Allium sativum* L.) Bulb Influenced by Different Photoperiod, Temperature, Sowing and Harvesting Time / M.J. Atif et al. *Plants*. 2020. 9(2). 155 p. DOI: 10.3390/plants9020155.
3. Influence of Different Photoperiod and Temperature Regimes on Growth and Bulb Quality of Garlic (*Allium sativum* L.) Cultivars / M.J. Atif et al. *Agronomy*. 2019. 9(12). 879 p. DOI: 10.3390/agronomy9120879.
4. Bhatt B., Soni A.K., Jangid K., Kumar S.A. Study on Genetic Variability, Character Association and Path Coefficient Analysis in Promising Indigenous Genotypes of Garlic (*Allium sativum* L.). *Int. J. Pure App. Biosci.* 2017. 5(1). P. 679–686. DOI: 10.18782/2320-7051.
5. Dejen B., Mohammed H., Belay B. Genetic divergence and cluster analysis for yield and yield contributing traits in lowland rice (*Oryza sativa* L.) genotypes at Fogera, Northwestern Ethiopia. *International Journal of Advanced Research in Biological Sciences*. 2021. 8(5). P. 1–11. DOI: 10.22192/ijarbs.2021.08.05.001.
6. Gupta A., Sharma P. Genetic Variability and Genetic Advance Studies for Bulb Yield and Its Components of Different Mutant Lines of Garlic (*Allium sativum* L.). *International Journal of Plant & Soil Science*. 2025. 37. P. 67–75. DOI: 10.9734/ijps/2025/v37i15252.
7. Genetic variability of garlic accessions as revealed by agromorphological traits evaluated under different environments / E.S.S. Hoogerheide et al. *Embrapa Agrossilvipastoril-Artigo em periódico indexado (ALICE)*. 2017. 16 (2). P. 1–10. DOI: 10.4238/gmr16029612.
8. Kumari S. Study on genetic parameters in garlic (*Allium sativum* L.) for yield and quality traits. *Electron. J. Plant Breed*. 2021. 12(2). P. 477–484. DOI: 10.37992/2021.1202.067.
9. Turning Garlic into a Modern Crop: State of the Art and Perspectives / R. Parreño et al. *Plants*. 2023. 12(6). 1212 p. DOI: 10.3390/plants12061212.
10. Effect of Integrated Nutrient Management on Yield and Quality of Garlic cv / A. Priyanshu et al. *Journal of AgriSearch*. 2020. 7. P. 251–254.
11. Herbicidal combinations for management of complex weed flora and economic analysis in garlic (*Allium sativum* L.) / A. Sharma et al. *Theoretical Biology Forum*. 2024. 13(1). P. 30–39.
12. Shemesh-Mayer E., Kamenetsky-Goldstein R. Traditional and novel approaches in garlic (*Allium sativum* L.) breeding. In *Advances in Plant Breeding Strategies: Vegetable Crops*. Springer: Cham, Switzerland, 2021. Vol. 8. P. 3–49. DOI: 10.1007/978-3-030-66965-2\_1.
13. Singh G., Singh A., Shrivastav S.P. Genetic variability, heritability and genetic advance for yield and its contributing traits in garlic (*Allium sativum* L.). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 2018. 7(2). P. 1362–1372.
14. Tesfaye A., Mijena D.F., Zeleke H., Tabor G. Genetic variability and character association for bulb yield and yield-related traits in garlic in Ethiopia. *African Crop Science Journal*. 2021. 29(2). P. 293–308.
15. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 370 с.
16. Yusuf A., Fagbuaro S.S., Fajemilehin S.O.K. Chemical composition, phytochemical and mineral profile of garlic (*Allium sativum*). *J. Biosci. Biotechnol. Discov.* 2018. 3. P. 105–109. DOI: 10.31248/JBBD2018.073.
17. Phytochemicals of garlic: Promising candidates for cancer therapy / Y. Zhang et al. *Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedecine & pharmacotherapie*. 2020. 123. 109730. DOI: 10.1016/j.biopha.2019.109730.
18. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2022 році / Н.В. Грюнвальд та ін. 2022. 532 с. URL: <https://sops.gov.ua>.
19. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2023 році. Міністерство аграрної політики та продовольства України. URL: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyst-sortiv-roslin>.
20. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2024 році. Міністерство аграрної політики та продовольства України. URL: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyst-sortiv-roslin>.
21. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2025 році. Міністерство аграрної політики та продовольства України. URL: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyst-sortiv-roslin>.
22. ДСТУ ISO 6663-2002. Часник. Зберігання в холоді (ISO 6663:1995, IDT). [Чинний від 2003-10-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2003. 7 с.
23. Вирощування часнику озимого: методичні рекомендації / С.І. Корнієнко та ін. 2015. 36 с.
24. Сич З.Д. Методичні рекомендації по статистичній оцінці селекційного матеріалу овочевих і баштанних культур. Харків: ІОБ УААН, 1993. 72 с.
25. Сич З.Д., Кубрак С.М. Оцінка сортів і місцевих форм часнику озимого за господарсько цінними ознаками в умовах Правобережного Лісостепу України. *Агробіологія*. Біла Церква, 2020. Вип. 1 (157). С. 169–174. DOI: 10.33245/2310-9270-2020-157-1-169-174.
26. Сич З.Д., Кубрак С.М. Оцінювання зразків часнику озимого за господарсько цінними ознаками в посушливих умовах Правобережного Лісостепу України. *Агробіологія*. Біла Церква, 2025. Вип. 1. С. 171–180. DOI: 10.33245/2310-9270-2025-195-1-171-180.

27. Улянич О.І., Остапенко Н.О., Юрченко В.О., Савенко О.А. Народно-господарське значення та лікувальні властивості часнику: матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Наука, тенденції та перспективи овочівництва в Україні». Умань, 2020. С. 39–41.

## REFERENCES

1. Al-Safadi, B., Mir Ali, N., Arabi, M.I.E. (2000). Improvement of garlic (*Allium sativum* L.) resistant to white rot and storability using  $\gamma$ -irradiation induced mutations. *Journal of Genetics and Breeding*. no. 54(3), pp. 175–181.

2. Atif, M.J., Amin, B., Ghani, M.I., Ali, M., Cheng, Z. (2000). Variation in Morphological and Quality Parameters in Garlic (*Allium sativum* L.) Bulb Influenced by Different Photoperiod, Temperature, Sowing and Harvesting Time. *Plants*. no. 9(2), 155 p. DOI: 10.3390/plants9020155.

3. Atif, M.J., Amin, B., Ghani, M.I., Hayat, S., Ali, M., Zhang, Y., Cheng, Z. (2019). Influence of Different Photoperiod and Temperature Regimes on Growth and Bulb Quality of Garlic (*Allium sativum* L.) Cultivars. *Agronomy*. no. 12, 879 p. DOI: 10.3390/agronomy9120879.

4. Bhatt, B., Soni, A.K., Jangid, K., Kumar, S.A. (2017). Study on Genetic Variability, Character Association and Path Coefficient Analysis in Promising Indigenous Gentotypes of Garlic (*Allium sativum* L.). *Int. J. Pure App. Biosci.* no. 5(1), pp. 679–686. DOI: 10.18782/2320-7051.

5. Dejen, B., Mohammed, H., Belay, B. (2021). Genetic divergence and cluster analysis for yield and yield contributing traits in lowland rice (*Oryza sativa* L.) genotypes at Fogera, Northwestern Ethiopia. *International Journal of Advanced Research in Biological Sciences*. no. 8(5), pp. 1–11. DOI: 10.22192/ijarbs.2021.08.05.001.

6. Gupta, A., Sharma, P. (2025). Genetic Variability and Genetic Advance Studies for Bulb Yield and Its Components of Different Mutant Lines of Garlic (*Allium sativum* L.). *International Journal of Plant & Soil Science*. no. 37, pp. 67–75. DOI: 10.9734/ijpss/2025/v37i15252.

7. Hoogerheide, E.S.S., Azevedo Filho, J.A., Vencovsky, R., Zucchi, M.I., Zago, B.W., Pinheiro, B.J. (2017). Genetic variability of garlic accessions as revealed by agromorphological traits evaluated under different environments. *Embrapa Agrossilvipastoril-Artigo em periódico indexado (ALICE)*. no. 16 (2), pp. 1–10. DOI: 10.4238/gmr16029612.

8. Kumari, S. (2021). Study on genetic parameters in garlic (*Allium sativum* L.) for yield and quality traits. *Electron. J. Plant Breed.* no. 12(2), pp. 477–484. DOI: 10.37992/2021.1202.067.

9. Parreño, R., Rodríguez-Alcocer, E., Martínez-Guardiola, C., Carrasco, L., Castillo, P., Arbona, V., Jover-Gil, S., Candela, H. (2023). Turning Garlic into a Modern Crop: State of the Art and Perspectives. *Plants*. no. 12(6), 1212 p. DOI: 10.3390/plants12061212.

10. Priyanshu, A., Singh, M., Kumar, Mukesh, Kumar, Vipin Safed, Yamuna. (2020). Effect of Inte-

grated Nutrient Management on Yield and Quality of Garlic cv. *Journal of AgriSearch*. no. 7, pp. 251–254.

11. Sharma, A., Sharma, S., Chaudhary, D.R., Rana, S.S., Sharma, N., Ketan, Chauhan, A., Choudhary, A., Gola, S.K., Babanjeet, Sharma, B., Sharma, S., Ashish. (2024). Herbicidal combinations for management of complex weed flora and economic analysis in garlic (*Allium sativum* L.). *Theoretical Biology Forum*. no. 13(1), pp. 30–39.

12. Shemesh-Mayer, E., Kamenetsky-Goldstein, R. (2021). Traditional and novel approaches in garlic (*Allium sativum* L.) breeding. In *Advances in Plant Breeding Strategies: Vegetable Crops*. Springer: Cham, Switzerland, Vol. 8, pp. 3–49. DOI: 10.1007/978-3-030-66965-2\_1.

13. Singh, G., Singh, A., Shrivastav, S.P. (2018). Genetic variability, heritability and genetic advance for yield and its contributing traits in garlic (*Allium sativum* L.). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. no. 7(2), pp. 1362–1372.

14. Tesfaye, A., Mijena, D.F., Zeleke, H., Tabor, G. (2021). Genetic variability and character association for bulb yield and yield-related traits in garlic in Ethiopia. *African Crop Science Journal*. no. 29(2), pp. 293–308.

15. Bondarenko, G.L., Yakovenko, K.I. (2001). *Methodology of research work in vegetable and melon growing*. Kharkiv, Osnova, 369 p.

16. Yusuf, A., Fagbuaro, S.S., Fajemilehin, S.O.K. (2018). Chemical composition, phytochemical and mineral profile of garlic (*Allium sativum*). *J. Biosci. Biotechnol. Discov.* no. 3, pp. 105–109. DOI: 10.31248/JBBD2018.073.

17. Zhang, Y., Liu, X., Ruan, J., Zhuang, X., Zhang, X., Li, Z. (2020). Phytochemicals of garlic: Promising candidates for cancer therapy. *Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedecine & pharmacotherapie*. no. 123, 109730. DOI: 10.1016/j.biopha.2019.109730.

18. Hriunvald, N.V. (2022). Derzhavnij rejestr sortiv roslin, pridatnij dlja poshirennja v Ukrai'ni u 2022 roci [State register of plant varieties, suitable for distribution in Ukraine in 2022]. 532 p. Available at: <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>.

19. Derzhavnij rejestr sortiv roslin, pridatnij dlja poshirennja v Ukrai'ni u 2023 roci [State register of plant varieties, suitable for distribution in Ukraine in 2023]. Ministerstvo ahrarnoyi polityky ta prodovol'stva Ukrainy [Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine]. 2023. Available at: <https://minagro.gov.ua/fi-le-storage/reyestr-sortiv-roslin>.

20. Derzhavnij rejestr sortiv roslin, pridatnij dlja poshirennja v Ukrai'ni u 2024 roci [State register of plant varieties, suitable for distribution in Ukraine in 2024]. Ministerstvo ahrarnoyi polityky ta prodovol'stva Ukrainy [Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine]. 2024. Available at: <https://minagro.gov.ua/fi-le-storage/reyestr-sortiv-roslin>.

21. Derzhavnij rejestr sortiv roslin, pridatnij dlja poshirennja v Ukrai'ni u 2025 roci [State register of plant varieties, suitable for distribution in



Ukraine in 2024]. Ministerstvo ahrarnoyi polityky ta prodovol'stva Ukrayiny [Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine]. 2025. Available at: <https://minagro.gov.ua/fi-le-storage/reystir-sortiv-roslin>.

22. DSTU ISO 6663-2002. Chasnik. Zberigannya v holodi (ISO 6663:1995, IDT). Chinnij vid 2003-10-01 [DSTU ISO 6663-2002 Garlic. Cold storage (ISO 6663: 1995, IDT)]. Kyiv, Derzhspozhivstandart of Ukraine, 2003, 7 p.

23. Kornienko, S.I., Muravev, V.O., Goncharov, O.M., Mitenko, I.M., Vitrenko, N.K., Dyadchenko, L.I. (2015). Growing of winter garlic. Guidelines. Kharkiv, 36 p.

24. Sych, Z.D. (1993). Metodichni rekomendacii' po statystychnij ocinci selekciynogo materialu ovochevyh i bashtannyh kul'tur [Guidelines for the statistical assessment of breeding material of vegetable and melons]. Kharkiv, IOB UAAN, 72 p.

25. Sych, Z.D., Kubrak, S.M. (2020). Otsiniuvannya sortiv i mistsevykh form tsinnymy oznakamy v umovakh Pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [Evaluation of varieties and local forms of winter garlic on economically valuable traits in the conditions of the Right-Bank Forest Steppe of Ukraine]. Agrobiologija [Agrobiology]. no. 1, pp. 169–174. DOI: 10.33245/2310-9270-2020-157-1-169-174

26. Sych, Z., Kubrak, S. (2025). Otsiniuvannya zrazkiv chasnyku ozymohoza hospodarsko tsinnymy oznakamyv posushlyvykh umovakh Pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [Evaluation of winter garlic samples for economically valuable traits in arid conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine]. Agrobiologija [Agrobiology]. no. 1, pp. 171–180. DOI: 10.33245/2310-9270-2025-195-1-171-180.

27. Ulyanych, O.I., Ostapenko, N.O., Yurchenko, V.O., Savenko, O.A. (2020). Narodno-gospodars'ke znachennja ta likuval'ni vlastyosti chasnyku: materialy VIII Vseukrai'ns'koi' nauko-vo-praktychnoi' internet-konferencii' «Nauka, tendencii' ta perspektyvy ovochivnyctva v Ukraini» [National economic significance and medicinal properties of garlic. Proceedings of the VIII All-Ukrainian scientific-practical Internet conference "Science, trends and prospects of vegetable growing in Ukraine"]. Uman, pp. 39–41.

## The effect of weather conditions in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine on economically valuable characteristics of winter garlic

Kubrak S., Sych Z.

The aim of the 2022–2025 study was to identify valuable varieties, clones, and local forms of winter garlic based on growing season duration, bulb weight, number of cloves, yield, and marketability under arid conditions in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine.

As a result of the research, it was established that local form 8, originating from Zaporizhzhia region, was characterized by the shortest growing season (104 days). The largest bulbs were formed in local form 9 (63 g), also from Zaporizhzhia region. The highest yield was recorded in sample 9 (Zaporizhzhia region) at 13.4 t/ha, compared with 11.8 t/ha in the control cultivar 'Iren'. The lowest yield (7.1 t/ha) was observed in local form 13 from the Cherkasy region.

The highest proportion of marketable bulbs was recorded in samples 6 (Dnipropetrovsk region), 8 (Zaporizhzhia region), and 9 (Zaporizhzhia region). The accession from Kyiv region (sample 1) showed the best adaptation to environmental conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine, with a Lewis stability coefficient of 1.3. Samples 10 (Chernihiv region), 14 (Cherkasy region), and 6 (Dnipropetrovsk region) showed the strongest response to environmental factors, with a Lewis index of 1.7.

During the 2022–2025 study, winter garlic genotypes with contrasting traits were identified. The earliest-maturing genotype was sample 8 from Zaporizhzhia region, maturing in 104 days. Sample 9 from the same region showed the best performance in terms of average bulb weight (63 g), yield (13.4 t/ha), and marketability (76 %).

The lowest number of cloves per bulb (5) was observed in local forms 2 (Kyiv region), 4 (Kirovohrad region), 11 (Chernihiv region), and 13 and 14 (Cherkasy region). The highest number of cloves was recorded in samples 10 (Chernihiv region) and 12 (Zhytomyr region), with 10 and 8 cloves per bulb, respectively.

**Key words:** winter garlic, accession, local form, precipitation, air temperature, yield, bulb weight.



Copyright: Кубрак С.М., Сич З.Д. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

ORCID iD:

Кубрак С.М.

Сич З.Д.

<https://orcid.org/0000-0002-3836-5940>

<https://orcid.org/0000-0002-2780-2869>

