

РІВЕНЬ ПРОЯВУ ТА ОЦІНКА СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НА ОСНОВІ КОРЕЛЯЦІЇ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК

С. М. Холод, Ю. Г. Іллічов, В. М. Кір'ян, О. Ю. Роговий, О. Г. Ільчов

Устимівська дослідна станція рослинництва Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН,
с. Устимівка, Глобинський р-н, Полтавська обл., 39074, Україна

Актуальність. Для успішної селекції ячменю ярого важливо знати залежність основної ознаки, за якою проводять добір, від інших кількісних ознак рослин. Особливе значення мають закономірності взаємозв'язку таких кількісних ознак як продуктивність рослини та її структурні елементи. **Мета.** Виявити закономірності рівня прояву та взаємозв'язку між продуктивністю, елементами структури врожаю і морфологічними ознаками ячменю ярого дворядного в зоні Південного Лісостепу України. **Матеріали і методи.** Дослідження проведено протягом 2019–2021 рр. у лабораторних і польових умовах Устимівської дослідної станції рослинництва Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України. Матеріалом для досліджень слугували 25 генотипів ячменю ярого (*Hordeum vulgare* L.) дворядного підвиду, походженням із шести країн світу. Використовували лабораторно-польові та математично-статистичні методи. **Результати.** Для кожного з 25 генотипів сортів ярого дворядного ячменю було відібрано по 20 типових рослин. Зразки ячменю ярого досліджувалися за наступними ознаками: висотою рослин, довжиною колоса, кількістю колосків і зерен у колосі, масою 1000 зерен, масою зерна з колоса та рослини, врожайністю. Виявлено значні відмінності за рівнями прояву врожайності, елементів структури врожаю та морфологічних ознак. Виділено зразки з підвищеною врожайністю та елементами структури врожаю. За три роки досліджень встановлено істотну кореляцію довжини колоса з кількістю колосків в колосі ($r = 0,51-0,77$), кількістю зерен в колосі ($r = 0,57-0,73$) та продуктивністю колоса ($r = 0,64-0,77$). Спостерігається значна позитивна кореляційна залежність між такими ознаками, як маса зерна з колоса з висотою рослини ($r=0,50$), маса зерна з колоса з довжиною колоса й кількістю зерен з головного колоса та кількістю колосків в колосі ($r=0,58-0,60$), маса зерна з рослини з довжиною колоса ($r=0,55$), маса зерна з рослини з продуктивним куцінням ($r=0,57$). Маса зерна з рослини в усі роки досліджень достовірно корелювала з продуктивною куцистістю ($r = 0,59-0,79$). **Висновки.** Практичний інтерес для селекційної роботи становлять зразки, які виділилися за комплексом ознак: МПП Титул, МПП Шарм, МПП Девіз (UKR), Arthur (CZE), Великан (KAZ), CDC Carter (CAN). Визначено достовірно як тісну, так і середню кореляцію між кількісними ознаками продуктивності рослини та її структурними елементами, що робить доцільним добори за зв'язками між ознаками у сортів, що досліджувалися.

Ключові слова: ячмінь ярий, елементи структури врожаю, рівень прояву, кореляції

Вступ. Для успішної селекції ячменю ярого важливо знати основні кількісні ознаки, за якими проводять добір. Особливе значення мають закономірності взаємозв'язку таких кількісних ознак, як продуктивність рослини та її структурні елементи [1, 2]. Урожайність ячменю ярого, як і інших зернових колосових культур, є складовою ряду кількісних ознак. Тому для подальшого гене-

тичного поліпшення рослин і підвищення врожайності необхідно мати інформацію не лише про рівень прояву ознаки, а й окремих елементів структури врожаю та їх взаємозв'язку [3]. Дослідженню кореляції деяких кількісних ознак ячменю, пов'язаних з урожайністю, присвячено багато публікацій як вітчизняних [4–10], так і зарубіжних дослідників [11–17]. У цих роботах отримані ре-

Інформація про авторів:

Холод Світлана Миколаївна, науковий співробітник лаб. зернових культур, e-mail: svitlanakhod77@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-2443-0879>

Кір'ян Віктор Михайлович, канд. с.-г. наук, старший науковий співробітник лаб. зернових культур, заступник директора з наукової роботи, <https://orcid.org/0000-0001-8730-8507>

Іллічов Юрій Геннадійович, молодший науковий співробітник лаб. зернових культур, <https://orcid.org/0000-0003-0887-7467>

Роговий Олександр Юрьевич, молодший науковий співробітник лаб. зернових культур, <https://orcid.org/0000-0003-3358-4295>

Ільчов Олег Геннадійович, молодший науковий співробітник лаб. зернових культур, <https://orcid.org/0000-0001-8730-7409>

зультати різняться залежно від місця проведення досліджень та генетичного матеріалу [18]. Коефіцієнт кореляції між певними ознаками також може змінюватися від погодних умов року вегетації, ценотичного навантаження та ін. [2, 3]. Відзначаючи неоднороззначність результатів досліджень, актуальним є визначення характеру кореляцій та аналізу продуктивності ячменю ярого.

Мета досліджень – виявити закономірності рівня прояву та взаємозв'язку між продуктивністю, елементами структури врожаю і морфологічними ознаками ячменю ярого дворядного в зоні Південного Лісостепу України.

Матеріали та методи. Дослідження проводили протягом 2019–2021 рр. в колекційному розсаднику відділу зернових культур Устимівської дослідної станції рослинництва Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН України (далі – УДСР). Матеріал досліджень – 25 генотипів ячменю ярого (*Hordeum vulgare* L.) дворядного підвиду, походженням із шести країн світу: України (UKR), Канади (CAN), Казахстану (KAZ), Чехії (CZE), Австралії (AUS) та Німеччини (DEU). Закладку дослідів, оцінку та аналіз отриманих даних за урожайними по-

казниками проведено відповідно до «Методики польового досліду» [19], «Методики проведення експертизи сортів рослин групи зернових на відмінність, однорідність і стабільність» [20]. Сівбу проводили в оптимальні строки селекційною сівалкою ССФК-7 на глибину 4–6 см у трьох повтореннях. Площа ділянки – 2 м², норма висіву – 500 схожих зерен на 1 м², ширина міжряддя – 15 см. Структурний аналіз робили за трьох повторень на двадцяти типових колосах. У польових умовах у фазі повної стиглості зразків ячменю визначали висоту рослин, загальну та продуктивну кущистість. У лабораторних умовах проводили структурний аналіз за такими кількісними ознаками, як довжина колосу, кількість колосків і зерен у колосі, маса зерна з колоса та з рослини, урожайність. Визначено парні коефіцієнти кореляції (r) між кількісними ознаками рослин у сортів за допомогою пакета прикладних програм Statistica 6.0. Гідротермічні умови за час проведення досліджень (2019–2021 рр.) відрізнялись від середніх багаторічних показників за температурним режимом, кількістю атмосферних опадів та їх розподілом в окремі фази росту і розвитку рослин (табл. 1).

Таблиця 1. Гідротермічний режим у період вегетації ячменю ярого, 2019–2021 рр.

Місяць	Декада	Середньодобова температура повітря, °С				Кількість опадів, мм			
		X	2019 р.	2020 р.	2021 р.	X	2019 р.	2020 р.	2021 р.
Квітень	I	8,9	11,2	9,4	7,7	44	0,0	0,0	9,6
	II		8,9	10,1	10,0		26,0	3,3	5,0
	III		14,7	12,8	9,7		2,6	8,6	12,4
Травень	I	15,9	14,1	15,8	14,3	50	49,6	15,3	15,4
	II		20,2	14,8	17,3		7,6	13,1	14,6
	III		21,1	13,7	18,6		73,5	52,8	34,3
Червень	I	19,5	23,8	19,5	16,5	57	61,6	17,4	36,7
	II		25,9	26,6	22,1		0,0	4,2	64,3
	III		24,0	25,5	25,8		1,1	6,1	0,0
Липень	I	21,0	22,5	25,9	25,9	72	5,6	15,4	4,8
	II		20,9	21,6	26,5		4,3	16,0	16,8
	III		23,5	24,5	25,3		46,4	0,0	17,2
За період			19,2	18,4	18,3		278,3	152,2	231,1

Весняно-літній (квітень – липень) період вегетації ячменю ярого у 2020 р. характеризувався як недостатньо зволожений та надмірно теплий. У період сівба – сходи середньодобова температура складала – 10,8 °С (середньобагаторічний показник – 8,9 °С), сума опадів становила – 11,9 мм (середньо-

багаторічні дані – 44,0 мм). Погодні умови у період кушіння – трубкування були вологими. Кількість опадів у травні 2020 р. була вищою від норми на 31,2 мм, а середньодобова температура у цей період становила 14,8 °С проти 15,9 °С. Через підвищену середньодобову температуру у третій декаді червня

та першій декаді липня у фазу наливу зерна у зразків ячменю значно скоротився період сходи – дозрівання. Погодні умови 2019 та 2021 рр. у період вегетації ячменю ярого були сприятливими для росту і розвитку рослин. Ці роки були теплими і достатньо вологими, що сприяло формуванню врожаю ячменю. У період сівба – сходи 2019 та 2021 рр. середньодобова температура повітря дорівнювала 10 °С, це не перевищило середньобогаторічні показники. Сума опадів становила у 2019 р. – 28,6 мм, у 2021 р. – 27,0 мм. У період кушіння – трубкування рослин ячменю відмічалось підвищення температури повітря на 2,6 °С – у 2019 р. і на 0,8 °С – у 2021 р. За цей же час випала достатня кількість опадів – 130,7 мм – у 2019 р. що перевищувало середню богаторічну на 80,7 мм. Кількість опадів у 2021 р. на рівні середньої богаторічної. Це дало змогу рослинам нормально розкущитися, вийти в трубку та сформувати хороший колос. У період колосіння – повна стиглість температура повітря 2019 р. та 2021 р. значно перевищувала середньобогаторічні показники (на 5,0 °С та на 2,2 °С відповідно по роках). Кількість опадів у 2019 р. була на рівні середньобогаторічного показника (62,7 мм), а у 2021 р. – вищою на 44,0 мм. Таким чином, 2019 та 2021 рр. були сприятливими для росту та розвитку рослин ячменю ярого, а 2020 р. – взагалі сприятливий.

Результати та обговорення. Висота рослин у дослідженнях (X) була найвищою у 2021 р. – 79,1 см з розмахом варіювання (R) – 40,0 см, з максимальним значенням (max) – 90,0 см у сорту МП Титул (UKR) та мінімальним (min) – 50,0 см – у сорту Карутар (AUS). Найнижчими були рослини у 2019 р. – X = 62,7 см, R = 45,0 см, max = 85,0 см у сорту Великан (KAZ), min = 40,0 см у сорту Карутар (AUS). У 2020 р. висота становила – X = 73,8 см, R = 46,0 см, max = 97,0 см – у сорту Великан (KAZ), min = 51,0 см у сорту МП Мирослав (UKR). У середньому за три роки вивчення рівень прояву висоти рослин був таким – X = 71,9 см, R = 36,7 см, max = 89,0 см у сорту Великан (KAZ), min = 52,3 см у сорту Карутар (AUS). Максимальну висоту рослин (75,3–78,0 см) в середньому за три роки вивчення спостерігали у сортів Діантус (UKR), Roseland, CDC Carter, CDC Hilose

(CAN), Polygena (CZE). Найменшу висоту рослин (62,3–38,7 см) відмічено у сортів МП Мирослав, Беркут, МП Девіз, МП Шарм, Контраст (UKR), Lilly (DEU).

Продуктивне кушіння в середньому за роки досліджень було найвищим у 2021 р. – X = 4,2 стебел/на рослину, R = 2,7 шт., max = 5,8 шт. – у сорту Тобол (KAZ), min = 3,1 шт. у сорту Великан (KAZ). У 2020 р. середнє значення продуктивного кушіння було трохи нижчим за 2021 р. – X = 3,7 стебел/на рослину, R = 2,2 шт., max = 4,5 шт. у сорту Целинный (KAZ), min = 2,3 шт. у сорту МП Захисник (UKR). Найменше продуктивне кушіння відмічено у 2019 р. – X = 3,4 стебел/на рослину, R = 2,4 шт., max = 4,5 шт. у сорту Контраст (UKR), min = 2,1 шт. у сорту Лідер (UKR). У середньому за три роки продуктивна кушистість мала – X = 3,8 стебел/на рослину, R = 1,5 шт., max = 4,5 шт. – у сорту Девіз (UKR), min = 3,0 шт. – у сорту Беркут (UKR). Найбільшу кількість продуктивних стебел (3,9–4,5 шт.) сформували сорти Гарант Преміум, Діантус, МП Девіз, Контраст, МП Шарм (UKR), CDC Carter (CAN), Arthur (CZE), Целинный, Тобол (KAZ), Lilly (DEU), Карутар (AUS).

Довжина колоса такі показники за роками: 2019 р. – X = 9,5 см, R = 5,6 см, max = 11,9 см у сорту CDC Tercel (CAN), min = 6,3 см у сорту Контраст (UKR); 2020 р. – X = 8,8 см, R = 4,8 см, max = 11,0 см у сорту Великан (KAZ), min = 6,2 см у сорту Карутар (AUS); 2021 р. – X = 9,0 см, R = 4,84 см, max = 11,2 см у сорту CDC Hilose (CAN), min – 6,8 см у сорту Карутар (AUS); за три роки – X = 9,1 см, R = 3,5 см, max = 10,8 см – у сорту Великан (KAZ), min = 7,3 см – у сорту Merlin (CAN). Максимальна довжина колоса (9,0–11,1 см) була у сортів МП Титул (UKR), Tercel, CDC Carter, CDC Hilose, Condor, (CAN), Великан (KAZ).

Кількість колосків в колосі характеризувалася такими значеннями: 2019 р. – X = 25,7 шт., R = 14,4 шт., max = 31,4 шт. у сорту CDC Tercel (CAN), min = 14,0 шт. у сорту Карутар (AUS); 2020 р. – X = 25,5 шт., R = 16,4 шт., max = 32,2 шт. у сорту Великан (KAZ), min = 15,8 шт. у сорту Контраст (UKR); 2021 р. – X = 24,6 шт., R = 17,2 шт., max = 33,2 шт. у сорту CDC Carter (CAN), min = 16,0 шт. у сорту Карутар (AUS); за три

роки – $X = 25,2$ шт., $R = 12,4$ шт., $\max = 31,3$ шт. у сорту CDC Carter (CAN), $\min = 18,9$ шт. – у сорту Контраст (UKR). Найбільшу кількість колосків відмічено у сортів МІП Титул (UKR), Tercel, CDC Hilose (CAN), Великан (KAZ), CDC Carter (CAN).

Кількість зерен з головного колоса (озерненість) найбільшу спостерігали у 2021 р. – $X = 24,1$ шт., $R = 15,2$ шт., $\max = 33,2$ шт. у сорту CDC Hilose (CAN), $\min = 18,0$ шт. у сорту Гарант Преміум (UKR). У 2019 р. кількість зерен з головного колоса мала найнижче значення за роки досліджень – $X = 23,0$ шт., $R = 13,4$ шт., $\max = 27,6$ шт. у сорту Великан (KAZ) та $\min = 14,2$ шт. у сорту Контраст (UKR). У 2020 р. кількість зерен з головного колоса становила – $X = 23,2$ шт., $R = 12,0$ шт., $\max = 29,2$ у сорту Великан (KAZ) $\min = 17,2$ шт. у сорту Гарант Преміум (UKR). У середньому за три роки – $X = 23,4$ шт., $R = 11,3$ шт., $\max = 28,3$ шт. – у сорту Великан (KAZ), $\min = 17,1$ шт. – у сорту Контраст (UKR). Найбільшу кількість зерен з одного колоса мали сорти МІП Титул, Беркут, Арістей (UKR), CDC Carter, CDC Hilose, Condor (CAN), Великан (KAZ).

Маса зерна з головного колоса мала такі показники за роками: 2019 р. – $X = 1,1$ г, $R = 1,0$ г, $\max = 1,5$ г у сорту Великан (KAZ), $\min = 0,5$ г у сорту Контраст (UKR); 2020 р. – $X = 0,9$ г, $R = 0,9$ г, $\max = 1,4$ г у сорту Великан (KAZ), $\min = 0,5$ г у сорту Kaputar (AUS); 2021 р. – $X = 1,1$ г, $R = 0,6$ г, $\max = 1,5$ г у сорту Великан (KAZ), $\min = 0,9$ г у сорту Roseland (CAN). Середня за три роки маса зерна з головного колоса становила – $X = 1,0$ г, $R = 0,7$ г, $\max = 1,5$ г у сорту Великан (KAZ), $\min = 0,8$ г – у сортів Контраст (UKR) та Roseland (CAN). Найбільшу кількість колосків відмічено у сортів МІП Титул (UKR), Tercel, CDC Hilose (CAN), Великан (KAZ), CDC Carter (CAN).

Рівень прояву маси зерна з рослини у середньому по досліді був більшим у 2021 р. – $X = 4,7$ г, $R = 3,3$ г, $\max = 6,4$ г у сорту Тобол (KAZ), $\min = 3,1$ г у сорту Roseland (CAN). Маса зерна з рослини на одному рівні була в 2019 та 2020 рр., відповідно – $X = 3,5$ г, $R = 2,7$ г, $\max = 4,8$ г у сорту Великан (KAZ), $\min = 2,1$ г у сорту Лідер (UKR) та $X = 3,4$ г, $R = 3,5$ г, $\max = 5,3$ г у сорту Великан (KAZ), $\min = 1,8$ г у сорту МІП Захисник (UKR). У

середньому за роки досліджень продуктивність рослини становила – $X = 3,9$ г, $R = 2,2$ г, $\max = 4,9$ г – у сорту Великан (KAZ), $\min = 2,7$ г у сорту Беркут (UKR). Найбільш продуктивні рослини (4,0–4,7 г) виявлено у сортів – Стимул, МІП Девіз, МІП Титул, МІП Шарм (UKR), CDC Carter, Merlin (CAN), Arthur (CZE), Великан, Целинный, Тобол (KAZ), Lilly (DEU).

Маса 1000 зерен в середньому за роки досліджень найвищою була у 2021 р. – $X = 42,0$ г, $R = 17,6$ г, $\max = 50,8$ г у сорту Лідер (UKR), $\min = 33,2$ г у сорту МІП Мирослав (UKR). У 2019 році показник маси 1000 зерен був дещо менший за 2021 р. – $X = 40,9$ г, $R = 20,4$ г, $\max = 52,0$ г у сорту Лідер (UKR), $\min = 31,6$ г у сорту Roseland (CAN). Найменше значення маси 1000 зерен відмічено у 2020 р. – $X = 38,7$ г, $R = 20,4$ г, $\max = 49,6$ г у сорту Лідер (UKR), $\min = 29,2$ г у сорту Roseland (CAN). Середня за три роки маса 1000 зерен становила – $X = 40,5$ г, $R = 19,2$ г, $\max = 50,8$ г – у сорту Лідер (UKR), $\min = 31,6$ г – у сорту Roseland (CAN). Крупнозерністю (40,0–50,8 г) відзначилися сорти Гарант Преміум, Лідер, МІП Захисник, Арістей (UKR), Великан (KAZ), Merlin (CAN).

Урожайність у середньому по досліді була найвищою у 2021 р. – $X = 451,5$ г/м², $R = 305$ г/м², $\max = 550$ г/м² у сорту МІП Титул (UKR), $\min = 245$ г/м² у сорту CDC Hilose (CAN). Найнижче значення було у 2020 р. – $X = 390,5$ г/м², $R = 270$ г/м², $\max = 500$ г/м² у сорту Гарант Преміум (UKR), $\min = 230$ г/м² у сорту CDC Hilose (CAN). У 2019 р. урожайність становила – $X = 444,2$ г/м², $R = 230$ г/м², $\max = 545$ г/м² у сорту Стимул (UKR), $\min = 315$ г/м² у сорту CDC Hilose (CAN). У середньому за три роки дослідження урожайність мала такі значення – $X = 428,7$ г/м², $R = 240$ г/м², $\max = 503,3$ г/м² – у сорту Лідер (UKR), $\min = 263,3$ г/м² – у сорту CDC Hilose (CAN). Найбільшу врожайність (403–503 г/м²) показали сорти Лідер, Діантус, МІП Титул, МІП Шарм, Гарант Преміум (UKR), Merlin (CAN), Великан (KAZ), Arthur (CZE).

Рівень урожайності, продуктивності та крупності зерна кращих зразків ячменю ярого за 2019–2021 рр. (табл. 2).

Придатність ознаки для достовірної оцінки прийнято визначати за коефіцієнтом кореляції, що дасть можливість встановити

Таблиця 2. Рівень урожайності, продуктивності та крупності зерна кращих зразків ячменю ярого (середнє за 2019–2021 рр.)

Сорт	Країна походження	Урожайність, г/м ²	Продуктивна кущистість, шт.	Маса, г		Маса 1000 зерен, г
				зерна з колоса, г	зерна з рослини, г	
Командор, станд.	UKR	503	3,6	1,0	3,72	44,5
Беркут	UKR	373	3,0	1,0	2,7	32,9
Гарант Преміум	UKR	488	3,9	1,0	3,74	46,9
Стимул	UKR	455	4,2	1,0	4,17	43,7
Діантус	UKR	480	3,9	1,0	3,74	42,4
Лідер	UKR	503	3,5	1,0	3,3	50,8
МПП Девіз	UKR	433	4,5	1,0	4,68	40,4
МПП Захисник	UKR	448	3,4	1,1	3,59	45,9
МПП Титул	UKR	480	3,5	1,2	4,36	39,2
МПП Шарм	UKR	494	4,3	1,1	4,59	41,7
Арістей	UKR	405	3,6	1,1	3,88	39,7
CDC Carter	CAN	368	4,0	1,1	4,27	36,3
Condor	CAN	442	3,5	1,0	3,38	37,0
Merlin	CAN	480	3,5	1,1	4,0	40,0
Polygena	CZE	465	3,5	1,0	3,65	40,9
Arthur	CZE	481	3,9	1,1	4,12	38,4
Великан	KAZ	483	3,4	1,5	4,94	47,2
Целинный	KAZ	423	4,4	1,0	4,51	41,3
Тобол	KAZ	381	4,3	1,0	4,41	38,4
Lilly	DEU	440	3,8	1,1	4,02	41
X		428,7	3,7	1,0	3,9	40,5
min		263,3	3,0	0,8	2,7	31,6
max		503,3	4,5	1,5	4,9	50,8
R (max-min)		240,0	1,5	0,7	2,2	19,2

Примітка: X – середнє, min – мінімальне значення, max – максимальне значення, R (max-min) – розмах варіювання для 25 зразків

тісноту лінійного зв'язку між кількісними ознаками рослин ячменю ярого [22] та визначити кількісні параметри сорту. Коефіцієнти кореляції залежать від виду культури, сорту, умов вирощування та ознаки, яка вивчається [2]. Парні коефіцієнти кореляції для цієї вибірки зразків, залежно від умов року, наведено в табл. 3. Виявлено як достовірно позитивну, так і достовірно негативну залежність між показниками ознак.

Продуктивна кущистість в 2019 р. мала позитивний і достовірний зв'язок з масою зерна з рослини ($r=0,59$), загальною кущистістю ($r=0,70$), негативний – з довжиною колоса ($r=-0,54$ при низькому недостовірному коефіцієнті між ознаками в 2021 р. – $r=-0,08$ та помірному коефіцієнті в 2020 р. – $r=0,35$), в 2020 р. – позитивний з масою зерна з рослини ($r=0,67$), загальною кущистістю ($r=0,82$), в 2021 р. – позитивний з масою зерна з рослини ($r=0,79$), загальною кущистістю ($r=0,55$).

Довжина колосу позитивно і достовірно корелювала з кількістю колосків у колосі в 2019 р. ($r=0,51$), 2020 р. ($r=0,60$) та 2021 р. ($r=0,77$); кількістю зерен з колоса у 2019 р. ($r=0,57$), 2020 р. ($r=0,60$) та 2021 р. ($r=0,73$), масою зерна з колоса (у 2019 р. – $r=0,64$, 2020 р. – $r=0,77$, 2021 р. – $r=0,70$) та масою 1000 зерен ($r=0,50$ при недостовірному низькому в 2020 р. – $r=-0,18$ та в 2021 р. – $r=-0,20$); у 2020 р. позитивно з масою зерна з рослини ($r=0,77$ при недостовірному низькому в 2021 р. – $r=0,07$ та в 2019 р. – $r=0,25$).

Кількість зерен з колосу в 2019 р. позитивно і достовірно корелювала з масою зерна з колосу ($r=0,69$ при тенденції в 2020 р. – $r=0,49$ та 2021 р. – $r=0,45$), довжиною колоса ($r=0,57$) та кількістю колосків з колосу ($r=0,57$); у 2020 р. – позитивно з довжиною колоса ($r=0,60$) та кількістю колосків з колосу ($r=0,90$); у 2021 р. – позитивно з довжиною колоса ($r=0,73$) та кількістю колосків з

Таблиця 3. Коефіцієнти кореляції кількісних ознак ячменю ярого

Ознака	Рік	Висота рослин	Продуктивна кущистість	Довжина колоса	Кількість колосків у колосі	Кількість зерен з колоса	Маса зерна з колоса	Маса зерна з рослини
Продуктивна кущистість	2019	-0,17	-					
	2020	0,38						
	2021	0,01						
Довжина колоса	2019	0,36	-0,54	-				
	2020	0,39	0,35					
	2021	0,41	-0,08					
Кількість колосків у колосі	2019	0,40	-0,45	0,51*	-			
	2020	0,18	-0,03	0,60*				
	2021	0,46	-0,20	0,77				
Кількість зерен з колоса	2019	0,10	-0,42	0,57*	0,57	-		
	2020	0,19	-0,01	0,60*	0,90*			
	2021	0,25	-0,32	0,73	0,76			
Маса зерна з колоса	2019	0,29	-0,33	0,64*	0,26	0,69	-	
	2020	0,31	0,15	0,77*	0,44	0,49		
	2021	0,14	-0,28	0,70	0,25	0,45		
Маса зерна з рослини, г		0,36	0,59*	0,25	-0,04	0,43	0,77	-
	2020	0,44	0,67	0,77*	0,31	0,36	0,83	
	2021	0,33	0,79	0,07	-0,09	-0,09	0,35	
Маса 1000 зерен, г	2019	0,34	-0,21	0,50*	0,20	0,23	0,59	0,43
	2020	0,16	0,26	-0,18	-0,41	-0,50	0,54	0,15
	2021	-0,04	0,02	-0,20	-0,53	-0,44	0,51	0,05

Примітка: За визначення коефіцієнта кореляції від 0,10 до 0,29 зв'язок оцінюють як слабкий; від 0,30 до 0,49 – помірний; від 0,50 до 0,69 – значний; від 0,70 до 0,89 – тісний; 0,90 і вище – дуже тісний. На практиці використовують помірні, значні, тісні й дуже тісні зв'язки.

колосу ($r=0,76$).

Продуктивність (маса зерна) з рослини у 2019 р. позитивно і достовірно корелювала з продуктивною кущистістю ($r=0,59$) та масою зерна з колоса ($r=0,77$), в 2020 р. – з продуктивною кущистістю ($r=0,67$), довжиною колоса ($r=0,77$) та масою зерна з колоса ($r=0,83$); у 2021 р. – продуктивною кущистістю ($r=0,79$).

Маса зерна з колоса в 2019 р. позитивно і достовірно корелювала з довжиною колоса ($r=0,64$ при низькому недостовірному коефіцієнті в 2021 р. – $r=0,23$), кількістю зерен з колоса ($r=0,69$ при тенденції в 2020 р. – $r=0,49$), масою зерна з рослини ($r=0,77$ при тенденції в 2021 р. – $r=0,35$).

Маса 1000 зерен в 2019 р. мала позитивну достовірну кореляцію з довжиною колоса ($r=0,50$ при недостовірному низькому в 2020 р. – $r=-0,18$ та 2021 р. – $r=-0,20$), та масою зерна з колоса ($r=0,59$) при недостовірному низькому в 2020 р. – $r=0,02$ та 2021 р. – $r=11$).

У наших дослідженнях за 2019–2021 рр. визначено позитивну та тісну залежність між кількістю колосків з колосу та довжиною колоса ($r=0,79$), кількістю зерен з колосу з довжиною колоса та кількістю колосків з колоса ($r=0,69–0,88$), маса зерна з рослини з масою зерна з колоса ($r=0,72$) наведено в табл. 4. Спостерігається значна позитивна кореляційна залежність між такими ознаками, як маса зерна з колоса та висота рослини ($r=0,50$), маса зерна з колоса з довжиною колоса й кількістю зерен з головного колоса та кількістю колосків в колосі ($r=0,58–0,60$), маса зерна з рослини з довжиною колоса ($r=0,55$), маса зерна з рослини та продуктивна кущистість ($r=0,57$).

Деякі кореляційні зв'язки між елементами продуктивності не тільки мають помірні та слабкі рівні тісноти зв'язку, а й, взагалі, змінюють свій знак, що може свідчити про вплив умов вирощування на структурні взаємодії між окремими ознаками та, як наслі-

Таблиця 4. Коефіцієнти кореляції кількісних ознак ячменю ярого, середнє за 2019–2021 рр.

Ознака	Висота рослин	Продуктивна кущистість	Довжина колоса	Кількість колосків у колосі	Кількість зерен з колоса	Маса зерна з колоса	Маса зерна з рослини
Продуктивна кущистість	-0,13	-					
Довжина колоса	0,49	-0,05	-				
Кількість колосків у колосі	0,44	-0,27	0,79	-			
Кількість зерен з колоса	0,27	-0,37	0,69	0,88	-		
Маса зерна з колоса	0,50	-0,15	0,60	0,58	0,60	-	
Маса зерна з рослини	0,32	0,57	0,55	0,31	0,27	0,72	-
Маса 1000 зерен	0,16	0,18	0,00	-0,42	-0,41	0,50	0,34

док, перерозподіл їхніх внесків у формування продуктивності сорту [22]. Від’ємну кореляцію від слабкого до помірного ($r = -0,41$ – $0,44$) рівня у роки досліджень встановлено між масою 1000 зерен – кількістю зерен з головного колоса та кількістю колосків у колосі; продуктивною кущистістю – кількістю зерен головного колоса та кількістю колосків у колосі; урожайністю – кількістю зерен головного колоса та кількістю колосків у колосі.

Довжина колоса за три роки спостережень мала істотну середню кореляцію з висотою рослин ($r = 0,36$; $0,39$; $0,41$), тобто збільшення довжини стебла визначало довший колос у рослин. Істотну пряму кореляцію (значну та тісну) протягом років досліджень відзначили між кількістю зерен у колосі та довжиною колоса ($r = 0,57$; $0,60$; $0,73$). Отже, добір рослин з довгим колосом може призвести до збільшення кількості зерен у колосі. Маса зерна з колоса мала істотну пряму кореляцію протягом трьох років з довжиною колоса ($r = 0,64$; $0,77$; $0,70$). А оскільки маса зерна з колоса істотно залежала від довжини колоса ($r = 0,64$; $0,77$; $0,70$) та кількості зерен у колосі ($r = 0,69$; $0,49$; $0,45$) передбачається істотне зростання продуктивності головного колоса на рослині.

Також прямий помірний зв’язок продуктивності рослин встановлено з висотою рослин ($r = 0,36$; $0,44$; $0,33$) та значний і тісний з кількістю продуктивних стебел ($r = 0,59$; $0,67$; $0,79$). Помірну кореляцію встановлено в

усі три роки досліджень з масою зерна з рослини ($r = 0,44$; $0,37$; $0,35$) та масою 1000 зерен ($r = 0,53$; $0,41$; $0,53$). Кількість зерен у колосі ($r = 0,10$; $0,19$; $0,25$) та маса зерна з колоса ($r = 0,29$; $0,31$; $0,14$) мала слабкий зв’язок з висотою рослин в усі три роки досліджень. Дана кореляція не є сприятливою оскільки добір за елементами продуктивності (кількість зерен та маса зерна з колоса) може призвести до зростання висоти рослини та відповідно, до вилягання, що спричинятиме недобір врожаю ячменю ярого. Селекція повинна бути спрямована на добір рослин зі сполученням короткого стебла з довгим продуктивним колосом. Встановлено істотну пряму середню кореляцію між масою зерна з колоса та крупністю зерна протягом трьох років ($r = 0,59$; $0,54$; $0,51$), що дозволяє добирати високопродуктивні генотипи з крупним вирівняним зерном ячменю ярого.

Висновки. Виділені генотипи з підвищеним рівнем прояву селекційно-цінних ознак доцільно використовувати як генетичні джерела під час створення нового вихідного матеріалу. Визначено як позитивну, так і тісну залежність між кількістю колосків з колоса та довжиною колоса ($r = 0,79$), кількістю зерен з колоса – з довжиною колоса та кількістю колосків з колоса ($r = 0,69$ – $0,88$), масою зерна з рослини – з масою зерна з колоса ($r = 0,72$). Спостерігається значна позитивна кореляційна залежність між такими ознаками, як маса зерна з колоса та висота

рослини ($r=0,50$), маса зерна з колоса – з довжиною колоса й кількістю зерен з головного колоса та кількістю колосків у колосі ($r=0,58-0,60$), маса зерна з рослини – з довжиною колоса ($r=0,55$), маса зерна з рослини та продуктивною кустистістю ($r=0,57$).

Визначено рівні прояву ознак за продуктивністю та елементами структури врожаю, що дозволило виділити зразки різного еколого-географічного походження МПП Титул,

Використана література

1. Буняк Н. М. Кореляційний аналіз і аналіз шляху продуктивності та її компонентів у ячменю ярого. *Аграрні інновації*. 2023. № 21. С. 138–145. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.21.21>
2. Компанець К. В., Козаченко М. Р., Васько Н. І., Наумов О. Г., Солонечний П. М., Святченко С. І. Кореляція між кількісними ознаками сортів ячменю ярого. *Селекція і насінництво*. 2016. Вип. 109. С. 40–46
3. Демидов О. А., Гудзенко В. М., Васильківський С. П., Мельник С. І., Українець С. Л. Рівень прояву та кореляція врожайності, морфологічних ознак і елементів структури врожаю ячменю ярого (*Hordeum vulgare* L.). *Plant Varieties Studying and Protection*, 2017. Т. 13, № 2. С. 190–197. doi:<https://doi.org/10.21498/2518-1017.13.2.2017.105413>
4. Козаченко М. Р., Зимогляд О. В., Васько Н. І., Солонечний П. М., Важеніна О. С., Солонечна О. В., Наумов О. Г. Рівень і варіабельність цінних господарських ознак ячменю ярого в залежності від генотипу та гідротермічних умов. *Селекція і насінництво*. 2020. Вип. 118. С. 22–34. doi: <http://dx.doi.org/10.30835/1413-7510.2020.222281>
5. Kozachenko, M., Zimoglyad, O. Definition of performance determinants in spring barley by path analysis. *Scientific Horizons*. 2022. Vol. 25. № 3, P. 26–35. doi: [https://doi.org/10.48077/scihor.25\(3\).2022.26-35](https://doi.org/10.48077/scihor.25(3).2022.26-35)
6. Козаченко М. Р., Солонечний П. М., Васько Н. І. Рівень, варіабельність та кореляція кількісних ознак у різновидностей ячменю ярого. *Селекція і насінництво*. 2011. Вип. 100. С. 46–58. doi: <https://doi.org/10.30835/2413-7510.2011.66291>
7. Васько Н. І. Урожайність та маса 1000 зерен сортів ячменю ярого і кореляція між ними. *Селекція і насінництво*. 2017. Вип. 111. С. 28–39. doi: <https://doi.org/10.30835/2413-7510.2017.104883>
8. Маринюк О. Б. Кореляційно-регресійний аналіз господарсько-цінних ознак сортозразків ячменю ярого. *Корми і кормовиробництво*. 2014. № 79. С. 134–138. <https://frijournal.com/index.php/journal/issue/view/33/79-pdf>.
9. Васько Н. І., Козаченко М. Р., Наумов О. Г., Солонечний П. М., Важеніна О. С., Солонечна О. В., Зимогляд О. В. Варіабельність і кореляція господарських ознак сортів ячменю ярого. *Селекція і насінництво*. 2017, Вип. 112. С. 25–36. doi: <https://doi.org/10.30835/2413-7510.2017.120414>
10. Natalia Vasko, Pavel Solonechnyi, Oleksiy Naumov, Mykhaylo Kozachenko, Liubov Kobzyeva, Oleksiy Zymoglyad. Correlation and path analyses of the performance elements in spring barley cultivars. *Journal of Central European Agriculture*, 2023. Vol. 24. No. 2, P. 403–412. doi: <https://doi.org/10.5513/JCEA01/24.2.3735>
11. Mohammad Zaefizadeh, Marefat Ghasemi, Jafar Azimi, Majid Khayatnezhad and Babak Ahadzadeh. Correlation Analysis and Path Analysis for Yield and its Components in Hulled Barley. *Advances in Environmental Biology*. 2011. Vol. 5(1). P. 123–126.
12. Hailu A., Alamerew S., Nigussie M., Assefa E. Correlation and Path Coefficient Analysis of Yield and Yield Associated Traits in Barley (*Hordeum vulgare* L.) Germplasm. *Advances in Crop Science and Technology*. 2016, Vol. 4. Iss. 2. doi: <http://dx.doi.org/10.4172/2329-8863.1000216>
13. Matin, M.Q.I., Banu, M.A.M.B., Naher, N., Ahme, D. Genetic Variability and Path Analysis Studies in Barley (*Hordeum vulgare* L.). *International Journal of Applied Sciences Biotechnology*. 2019, Vol. 7. No. 2. P.243–247. doi: <http://dx.doi.org/10.3126/ijasbt.v7i2.24635>
14. Aklilu, E., Dejene, T., Worede, F. Genotypic and Phenotypic Correlation and Path Coefficient Analysis for Yield and Yield Related Traits in Barley (*Hordeum vulgare* L.) Landraces in North Gondar, Ethiopia, *Ind. J. Pure App. Biosci.* 2020. Vol. 8. No. 3. P. 24–36. doi: <http://dx.doi.org/10.18782/2582-2845.8082>
15. Fatemi, R., Yarnia, M., Mohammadi, S., Vand, E. K., Mirashkari, B. Evaluation of adaptability, yield potential and relationship between in barley variety and lines in West Azerbaijan. *Environmental Stresses in Crop Sciences*, 2019. Vol. 12. No. 3. P. 709–724. doi: <http://dx.doi.org/10.22077/ESCS.2019.1593.1359>
16. B. Dyulgerova, D. Valcheva, D. Valchev, M. Babulicova M. Havrlentova. Heritability and correlation coefficient analysis for grain yield and yield-related traits in spring barley (*Hordeum vulgare* L.). *Agricultural Science and Technology*. 2021. Vol. 13, No. 2. P. 129–133 doi: 10.15547/ast.2021.02.021
17. Malik, P., Singh, S. K., Singh, L., Kumar, S., Gupta, P. K., Yadav, R. K., Amardeep, and Kumar, A., Correlation and Path Analysis for Seed Yield and Its Contributing Character in Barley (*Hordeum vulgare* L.). *International Journal of Pure and Applied Bioscience*. 2018. Vol. 6 (6): P. 875–879 doi: <http://dx.doi.org/10.18782/2320-7051.7223>
18. Четверик О. О., Козаченко М. Р. Коефіцієнти кор-

- ляції та детермінації між ознаками сортів пшениці м'якої озимої. *Селекція і насінництво*. 2015. Вип. 107. С. 105–114. doi: <https://doi.org/10.30835/2413-7510.2015.54043>
19. Доспехов Б. А. Методика польового досліду (з основами статистичної обробки результатів досліджень). Москва: Колос, 1985. 336 с.
20. Методика проведення експертизи сортів рослин групи зернових на відмінність, однорідність і стабільність / за ред. С. О. Ткачик. 2-ге вид., випр. і доп. Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2016. 164 с.
21. Ермантраут Е. Р., Присяжнюк О. І., Шевченко І. Л. Статистичний аналіз агрономічних досліджень даних в пакеті Statistica 6.0. Методичні вказівки. Київ, 2007. 55 с
22. Присяжнюк О. І., Король Л. В. Оцінка сортів гороху на основі кореляції кількісних ознак та індексів. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2016. № 4(33). С. 51–55. doi: [https://doi.org/10.21498/2518-1017.4\(33\).2016.88674](https://doi.org/10.21498/2518-1017.4(33).2016.88674).

References

1. Buniak, N. M. (2023). Correlation and path analysis of productivity and its components in spring barley. *Agrarian innovations [Ahrarni innovatsii]*, 21, 138–145. doi: <https://doi.org/10.32848/agra.innov.2023.21.21> [in Ukrainian].
2. Kompanets, K. V., Kozachenko, M. R., Vasko, N. I., Naumov, O. G., Solonechniy P. N., & Sviatchenko S. I. (2016). Correlation between traits of spring barley varieties. *Seleksiia i nasinnystvo [Plant Breeding and Seed Production]*, 109, 40–46. [in Ukrainian].
3. Demydov, O. A., Hudzenko, V. M., Vasylykivskiy, S. P., Melnyk, S. I., & Ukrainets, S. L. (2017). Expression level and correlation between yielding capacity, morphological characters and yield components in spring barley (*Hordeum vulgare* L.). *Plant Varieties Studying and Protection*, 13 (2), 190–197. doi: <http://dx.doi.org/10.21498/2518-1017.13.2.2017.1054131> [in Ukrainian].
4. Kozachenko, M. R., Zymogliad, O. V., Vasko, N. I., Solonechnyi, P. M., Vazhenina, O. E., Solonechna O. V., & Naumov O. G. (2020). Levels and variability of valuable economic characteristics of spring barley, depending on genotype and hydrothermal conditions. *Seleksiia i nasinnystvo [Plant Breeding and Seed Production]*, 118, 22–34. doi: <http://dx.doi.org/10.30835/1413-7510.2020.222281> [in Ukrainian].
5. Kozachenko, M., & Zimogliad, O. (2022). Definition of performance determinants in spring barley by path analysis. *Scientific Horizons*, 25 (3), 26–35. doi: [https://doi.org/10.48077/sci.hor.25\(3\).2022.26-35](https://doi.org/10.48077/sci.hor.25(3).2022.26-35) [in Ukrainian].
6. Kozachenko, M. R., Solonechnyi, P. N., & Vasko, N. I. (2011). The level, variability and correlation of quantitative traits in the forms of various barley varieties. *Seleksiia i nasinnystvo [Plant Breeding and Seed Production]*, 100, 46–58. doi: <https://doi.org/10.30835/2413-7510.2011.66291> [in Ukrainian]
7. Vasko, N. I. (2017). Correlation between yield capacity and 1000-grain weight in spring barley varieties. *Seleksiia i nasinnystvo [Plant Breeding and Seed Production]*, 111, 28–39. doi: <https://doi.org/10.30835/2413-7510.2017.104883> [in Ukrainian]
8. Maryniuk, O. B. (2014). Correlation-regression analysis of economic and valuable characteristics of spring barley variety samples. *Kormy i kormovyrobnytsvo [Feeds and feed production]*, 79, 134–138. <https://fri-journal.com/index.php/journal/issue/view/33/79-pdf> [in Ukrainian].
9. Vasko, N. I., Kozachenko, M. R., Naumov, O. G., Solonechnyi, P. M., Vazhenina, O. Ye., Solonechna, O. V., & Zymogliad, O. V. (2017). Variability and correlation of economic features in varieties in spring barley cultivars. *Seleksiia i nasinnystvo [Plant Breeding and Seed Production]*, 112, 25–36. doi: <https://doi.org/10.30835/2413-7510.2017.120414> [in Ukrainian].
10. Natalia Vasko, Pavel Solonechnyi, Oleksii Naumov, Mykhailo Kozachenko, Liubov Kobyzeva, & Oleksii Zymogliad. (2023). Correlation and path analyses of the performance elements in spring barley cultivars. *Journal of Central European Agriculture*, 24(2), 403–412. doi: <https://doi.org/10.5513/JCEA01/24.2.3735>
11. Mohammad Zaefizadeh, Marefat Ghasemi, Jafar Azimi, Majid Khayatnezhad and Babak Ahadzadeh. (2011). Correlation Analysis and Path Analysis for Yield and its Components in Hulless Barley. *Advances in Environmental Biology*, 5(1). 123–126
12. Hailu A., Alamerew S., Nigussie M., Assefa E. (2016). Correlation and Path Coefficient Analysis of Yield and Yield Associated Traits in Barley (*Hordeum vulgare* L.) Germplasm. *Advances in Crop Science and Technology*, 4 (2). doi: <http://dx.doi.org/10.4172/2329-8863.1000216>
13. Matin, M.Q.I., Banu, M.A.M.B., Naher, N., & Ahme, D. (2019). Genetic variability and path analysis studies in barley (*Hordeum vulgare* L.). *International Journal of Applied Sciences Biotechnology*, 7 (2), 243–247. doi: <https://doi.org/10.3126/ijasbt.v7i2.24635>
14. Aklilu, E., Dejene, T., & Worede, F. (2020). Genotypic and Phenotypic Correlation and Path Coefficient Analysis for Yield and Yield Related Traits in Barley (*Hordeum vulgare* L.) Landraces in North Gondar, Ethiopia. *Ind. J. Pure App. Biosci.*, 8 (3), 24–36. doi: <http://dx.doi.org/10.18782/2582-2845.8082>
15. Fatemi, R., Yarnia, M., Mohammadi, S., Vand, E.K., & Mirashkari, B. (2019). Evaluation of adaptability, yield potential and relationship between in barley variety and lines in West Azerbaijan. *Environmental Stresses in Crop Sciences*, 12 (3), 709–724. doi: <http://dx.doi.org/10.22077/ESCS.2019.1593.1359>
16. B. Dyulgerova, D. Valcheva, D. Valchev, M. Babulicova, & M. Havrlentova (2021). Heritability and correlation coefficient analysis for grain yield and yield-related traits in spring barley (*Hordeum vulgare* L.). *Agricultural Science and Technology*, 13 (2). 129–133 doi: 10.15547/ast.2021.02.021
17. Malik, P., Singh, S.K., Singh, L., Kumar, S., Gupta, P.K, Yadav, P.K., Amardeep, & Kumar, A. (2018) Correlation and path analysis for seed yield and its contributing character in barley (*Hordeum vulgare* L.). *International Journal of Pure and Applied Bioscience*, 6 (6), 875–879. doi: <http://dx.doi.org/10.18782/2320-7051.7223>

18. Chetveryk, O. O., & Kozachenko M. R. (2015). Coefficients of correlation and determination of soft winter wheat varieties traits. *Selektsiya i nasimystvo* [Plant Breeding and Seed Production], 107, 105–114. doi: <https://doi.org/10.30835/2413-7510.2015.54043> [in Ukrainian].
19. Dospekhov B. A. (1985). *Metodyka polovoho doslidu (z osnovamy statystychnoi obrobky rezultativ doslidzhen)* [Methodology of field research (with the basics of statistical processing of research results)]. Moscow: Kolos, 336 p. [in Ukrainian]
20. Tkachyk, S. O. (Ed.). (2016). *Metodyka provedennia ekspertyzy sortiv roslyn hrupy zernovykh, krupianykh ta zernobobovykh na prydatnist do poshyrennia v Ukraini*. Vinnytsia: FOP Korzun D. Yu [in Ukrainian]
21. Ermantraut, E. R., Prysiazhniuk, O. I., Shevchenko, I. L. (2007). Statystychnyi analiz ahronomichnykh doslidzhen danykh v paketi Statistica 6.0 [Statistical analysis of agronomic experimental data in the Statistica 6.0 package]. Methodical instructions. Kyiv: N. p. [in Ukrainian]
22. Prysiazhniuk, O. I., & Korol, L. V. (2016). Evaluation of pea varieties based on correlation of quantitative traits and indices. *Plant Varieties Studying and Protection*, 4 (33). 51–55. doi: [https://doi.org/10.21498/2518-017.4\(33\).2016.88674](https://doi.org/10.21498/2518-017.4(33).2016.88674). [in Ukrainian]

UDC 633.16:631.527

Kholod, S. M., Illichov, Yu. H., Kirian, V. M., Rohovyi, O. Yu., Ilichov, O. H. Level of manifestation and assessment of spring barley varieties based on the correlation of quantitative traits.

Grain Crops. 2025. 9 (1). 84–93.

Ustymivka Experimental Station of Plant Production of the Yuriev Plant Production Institute of NAAS, Ustymivka village, Hlobyne district, Poltava region, 39074, Ukraine

Topicality. The dependence of the main trait, according to which selection is carried out, on other quantitative traits of plant is important for the successful spring barley breeding. The patterns of interrelationship between such quantitative traits as plant productivity and its elements are of particular importance.

Purpose. To identify patterns of the level of manifestation and the interrelationship between productivity, yield attributes and morphological traits of two-row spring barley in the Southern Forest-Steppe of Ukraine.

Materials and Methods. The research was conducted in the laboratory and field conditions of Ustymivka Experimental Station of Plant Production of the Yuriev Plant Production Institute of NAAS of Ukraine during 2019–2021. The research material consisted of 25 genotypes of spring barley (*Hordeum vulgare* L.) of the two-row subspecies, originating from six countries around the world. Laboratory-field and mathematical-statistical methods were used. **Results.** Twenty typical plants were selected for each of the 25 genotypes of spring two-row barley varieties. Spring barley samples were examined for the following characteristics: plant height, spike length, number of spikelets and grains per spike, 1000-grain weight, grain weight per spike and plant, and yield. Significant differences were found in terms of yield levels, yield attributes, and morphological characteristics. Samples with increased yield and yield attributes were identified. Three years of research have established a significant correlation between the spike length and the number of spikelets per spike ($r = 0.51–0.77$), the number of grains per spike ($r = 0.57–0.73$) and the spike productivity ($r = 0.64–0.77$). There is a significant positive correlation between such traits as grain weight per spike and plant height ($r = 0.50$), grain weight per spike and spike length and number of grains in the main spike and number of spikelets per spike ($r = 0.58–0.60$), grain weight per plant with spike length ($r = 0.55$), and grain weight per plant with productive tillering ($r = 0.57$). Grain weight per plant correlated reliably with productive tillering in all years of the study ($r = 0.59–0.79$). **Conclusions.** Barley samples MIP Tytul, MIP Sharm, MIP Deviz (UKR), Arthur (CZE), Velykan (KAZ), CDC Carter (CAN) are of practical interest for breeding work, as they stand out for their complex of characteristics. A close and moderate correlation between quantitative plant productivity traits and its structural elements was reliably determined, which makes selection based on trait relationships in the studied varieties expedient.

Key words: *spring barley, yield attributes, level of manifestation, correlations*