УДК 631.526.3:633.16
DOI 10.31395/2415-8240-2021-99-1-125-134

ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА КОРЕЛЯЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ МІЖ НИМИ У СОРТОЗРАЗКІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО КОЛЕКЦІЇ УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА

Ж. М. НОВАК, *кандидат сільськогосподарських наук*
Уманський національний університет садівництва

У колекції Уманського національного університету садівництва знаходиться 13 сортозразків ячменю ярого. У статті проаналізовано кількість продуктивних стебел, продуктивність одного колоса, масу 1000 зерен та встановлено кореляційні зв'язки між ними.

Ключові слова: *сортозразок, ячмінь ярий, кількість продуктивних стебел, висота рослин, продуктивність колоса, маса 1000 зерен*

Постановка проблеми. Ячмінь разом із пшеницею був першою одомашненою культурою і вирощувався для продовольства вже понад 10 000 років тому. Як продукт харчування він був популярним ще за часів Древнього Єгипту, Греції та Риму. Римських гладіаторів, відомих своєю силою, мужністю і витривалістю, називали hordearii, або гордеаріями (від родової назви ячменю Hordeum), через те що основною їжею був ячмінь [1].

Наразі він також не втратив своєї актуальності. Зерно ячменю використовується у пивоварінні, а також для виготовлення круп, пластівців, високоякісного корму та у переробній промисловості. Сортовий склад ячменю постійно розширюється. Так, в Реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік, знаходиться 77 сортів ячменю озимого та 172 – ярого [2]. Разом з тим, підвищуються і вимоги до сортів ячменю. Тому селекційні роботи тривають у різних наукових установах України. При цьому часто до гібридизації залучаються географічно віддалені форми.

У наших дослідженнях аналізувались сортозразки ячменю ярого різного географічного походження з метою виявлення донорів корисних ознак та залучення їх у селекційний процес.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. При створенні вихідного матеріалу слід пам'ятати про існуючий взаємозв'язок між елементами продуктивності та початковими етапами органогенезу ячменю. Ф. М. Куперман [3] започаткувала основні теоретичні положення продуктивності рослин колосових культур. Нею встановлено, що II і III етапи органогенезу є визначними у формуванні розмірів колоса. Затримка розвитку, що зумовлюється низькими температура повітря на цих етапах призводить до

збільшення кількості сегментів колоса, колосків і квіток. Формується кількість міжвузлів, вузлів, листків та гілкування, що пов'язано з реалізацією першого елементу в структурі врожаю. Щойно головний пагін переходить у стан генеративного розвитку, процес кущіння ячменю закінчується. Усі бокові пагони автоматично переходять до генеративної фази й завершують процес утворення вегетативних структур [4]. У цей самий період визначається продуктивність за кількістю зерен у колосі [5].

Збільшення кількості продуктивних стебел здебільшого супроводжується зниженням кількості зерен у колосі та їх маси. Сила взаємозв'язку характеризувалася коефіцієнтами кореляції r = -0,85 та r= -0,96 відповідно. Установлено взаємозв'язок реалізації потенціалу елементів продуктивності рослин ячменю з тривалістю фенофази кущіння, яка за спорідненістю росту та розвитку відповідає тривалості II та III етапів органогенезу під впливом норм висіву насіння. Коефіцієнти кореляції взаємозв'язку кількість пагонів кущіння r = 0,72, кількість зерен у колосі r = 0,95, маса зернівки колоса r = 0,96 [6].

Аналіз даних залежності маси зернівки та кількості зерен у колосі від кількості продуктивних стебел на одиниці площі посіву із застосуванням мінеральних добрив підтверджує подібну закономірність. Розбіжність цих процесів формування врожаю полягає в тому, що це відбувається за зростаючої врожайності зерна. Вивчення процесів формування врожаю за складовими елементами дало можливість виявити залежність параметрів кількості зерен у колосі і маси зернівки ячменю за однакового рівня врожайності зерна від кількості продуктивних стебел на одиниці площі посіву. Установлено, що збільшення кількості продуктивних пагонів на 1 м^2 супроводжується істотним зниженням потенціалу продуктивності колоса за кількістю зерен і параметрами маси однієї зернівки. Кореляційна залежність цих елементів урожайності від густоти стеблестою ячменю сильна — r = 0,99 [7].

Дослідженнями К. В. Компанець, М. Р. Козаченка, Н. І. Васька, О. Г. Наумова, П. М. Солонечнийого та С. І. Святченка [8] встановлено як тісну (r>0,70), так і середню (r<0,70; r>0,30) кореляцію між наступними ознаками рослин: продуктивність (маса зерна) рослини і продуктивна кущистість; продуктивність рослини і маса соломи; маса 1000 зерен і висота рослини; кількість зерен з колосу і кількість колосків з колосу; кількість колосків з колосу і висота рослини; продуктивна кущистість і маса соломи; продуктивна кущистість і загальна кущистість; маса 1000 зерен і маса зерна з колосу. Одержані дані свідчать про можливість за показниками однієї з цих ознак проводити добір рослин за іншою ознакою у досліджуваних сортів.

Методика досліджень. У дослідженнях 2018–2021 років визначали кількість продуктивних стебел, висоту рослин, продуктивність одного колоса та масу 1000 зерен сортозразків ячменю ярого Даніеле, Гезіне, Беатрікс, Солдо, 5/18, Фабіола, Сангрія, Юта, 9/19, Момпі, 12/19, Люба та Чемпуш.

Варіанти в досліді розміщували систематично, за чотириразової повторності. Ширина міжряддя становила 15 см. Облікова площа ділянки 25 м^2. Норма висіву 4,5 млн/га.

На ділянках застосовували загальноприйняту для даної зони технологію вирощування ячменю ярого. Сівбу проводили 14 квітня у 2018, 18, 16 та 30 березня відповідно у 2019, 2020 і 2021 роках. Попередник — кукурудза.

Результати досліджень. У середньому за чотири роки кількість продуктивних стебел сортозразків ячменю ярого складала 0,87 – 1,53 шт/рослину (табл. 1).

Табл. 1. Кількість продуктивних стебел у сортів ячменю ярого, шт/рослину

Сортозразок	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.	Середнє	Коефіцієнт варіації, *V*, %
Даніеле	0,99	1,09	1,39	1,39	1,21	17,0
Гезіне	1,34	1,26	1,16	1,46	1,31	9,8
Беатрікс	0,97	2,11	1,01	2,04	1,53	41,1
Солдо	1,07	1,79	1,11	1,60	1,39	25,5
5/18	0,63	0,86	0,60	1,39	0,87	41,9
Фабіола	0,57	2,16	0,99	1,81	1,38	52,7
Сангрія	0,93	1,89	0,74	1,80	1,34	44,1
Юта	1,14	1,36	0,94	1,07	1,13	15,4
9/19	0,67	0,96	0,82	1,44	0,97	34,3
Момпі	0,86	1,03	0,85	0,86	0,90	9,7
12/19	0,81	1,49	1,20	1,74	1,31	30,4
Люба	0,86	1,07	1,09	1,36	1,09	18,7
Чемпуш	0,69	1,40	0,73	1,19	1,00	35,0
Середнє	0,89	1,42	0,97	1,47	–	–
Коефіцієнт варіації, *V*, %	24,9	31,1	22,8	22,3	–	–

Менше 1 колоса на рослину формували біотипи 5/18, 9/19 і Момпі. Понад 1,3 продуктивних стебла з рослини в середньому мали місце у колекційних зразків Гезіне, Беатрікс, Солдо, Фабіола, Сангрія та 12/19. Показники за окремі роки досить відрізнялись.

Так, у 2018 році, у якому погодні умови склались надто несприятливими для ранніх ярих культур, одна рослина формувала 0,57 (Фабіола) – 1,34 (Гезіне) колосів. Середнє значення аналізованих біотипів складало 0,89. У 2019, 2020 і 2021 роках середня за сортозразками кількість продуктивних стебел становила відповідно 1,42; 0,97 та 1,47 шт./ рослину. Найвищі показники у 2019 році спостерігались у біотипів Беатрікс (2,11) і Фабіола (2,16), у 2020 — у сорту Даніеле (1,39), а в 2021 — у сортозразка Беатрікс (2,04 шт/ рослину). Найменше продуктивних стебел сформовано у 2019- 2021 роках у колекційних зразків 5/18 та Момпі.

Також ми визначали як змінюється даний показник залежно від умов вирощування та від генотипу. Вважається, що сукупність є однорідною, якщо

$V <$ 33%. Варіація слабка, якщо $V < 15\%$; 15 – 25% — середня; $V > 25\%$ — сильна [9].

Коефіцієнти варіації продуктивної кущистості залежно від генотипів становили у роки досліджень відповідно 24,9; 31,1; 22,8 та 22,3 %, тобто, варіація даного показника залежно від сортозразка була середньою у 2018, 2020 і 2021 роках та сильною — у 2019.

Залежно від умов вирощування кількість продуктивних стебел варіювала слабо у сортозразків Гезіне (V = 9,8 %) та Момпі (V = 9,7 %). Середня варіація спостерігалась у сорту Даніеле та зразка Люба. Всі інші аналізовані біотипи характеризувались сильною варіацією кількості продуктивних стебел. Неоднорідність вибірки мала місце у колекційних номерів Беатрікс, 5/18, Фабіола, Сангрія та 9/19.

Висота рослин ячменю ярого відіграє важливу роль у формуванні продуктивності. З одного боку, величина листо-стебельної маси визначає зернову продуктивність рослин, оскільки асимілянти, що накопичились у вегетативних органах, надходять до зерна при його наливі. Але, з іншого, високорослі рослини часто вилягають, таким чином значно зменшуючи, а іноді, і знищуючи увесь сформований урожай. Наразі в Україні висіваються сорти ячменю ярого переважно напівкарликового типу (60–85 см).

За даними рисунку 1, середня за 2018–2021 рр. висота рослин аналізованих сортозразків становила 48–63 см.

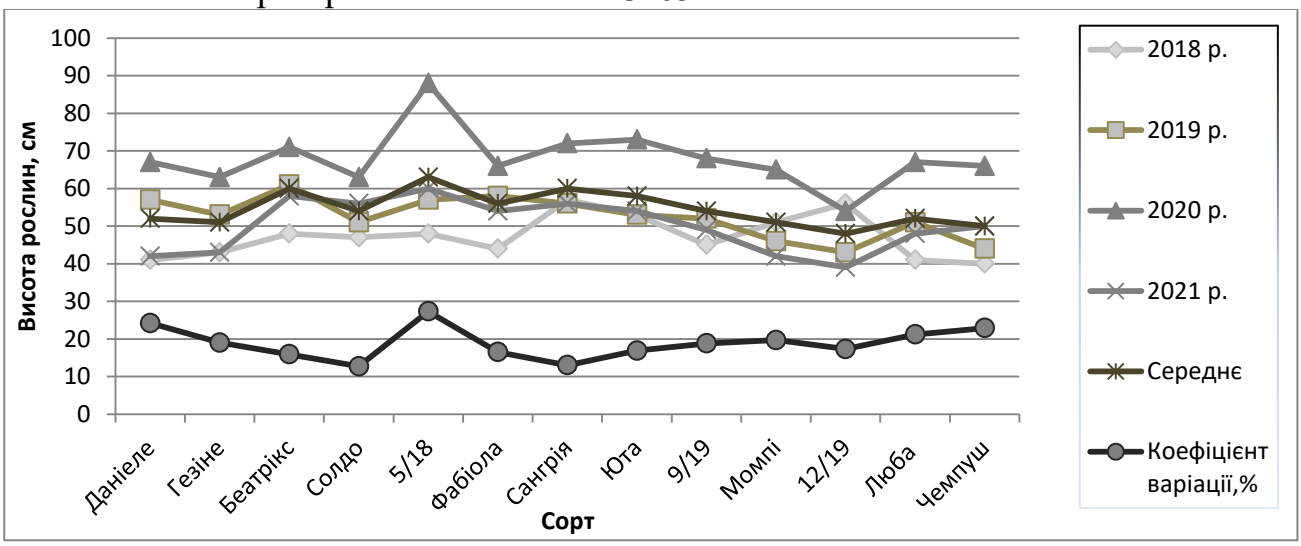

Рис. 1. Висота рослин сортів ячменю ярого, см

Найбільші показники висоти рослин ячменю ярого відмічено у 2020 році. Це, можливо, пояснюється тим, що на час виходу в трубку та інтенсивного росту листків і стебла, що припадає на першу половину травня, кількість опадів вдвічі перевищувала середньо багаторічний показник, тоді як в інші роки поступалась або була в його межах. Окрім того, у 2021 році рослини сформували більшу кількість продуктивних стебел і не могли забезпечити інтенсивний ріст їх усіх.

Разом з тим, спостерігається різна реакція досліджуваних сортозразків на умови вирощування. Слабо варіювала висота рослин біотипів Солдо (*V* = 12,7 %) і Сангрія (*V* = 13,0 %), середня варіація відмічена у більшості селекційних номерів: Даніеле, Гезіне, Беатрікс, Фабіола, Юта, 9/19, Момпі, 12/19, Люба і Чемпуш. Лише біотип 5/18 характеризувався сильною варіацією даного показника впродовж років досліджень. Таким чином, згідно чотирирічних даних, напівкарликом є колекціний зразок 5/18, всі інші — карликові з висотою 48–60 см.

Важливим показником, що виражає продуктивність рослини, є маса зерна одного колоса. Саме поєднання її з кількістю продуктивних стебел і виражає загальну урожайність посіву. Маса зерна з колоса залежить від кількох показників: кількості колосків у колосі, їх озерненості, маси зернівки. За результатами наших досліджень (табл. 2), у середньому за роки досліджень, продуктивність одного колоса аналізованих колекційних зразків складала 0,63–1,17 г.

Табл. 2. Продуктивність головного колоса та маса 1000 зерен сортів ячменю ярого

Сортозразок	Маса зерна з одного колоса, г					Маса 1000 зерен, г				
	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.	Середнє	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.	Середнє
Даніеле	0,53	0,59	1,32	0,54	0,74	36,9	36,4	48,5	50,9	43,2
Гезіне	0,41	0,99	1,22	0,91	0,88	36,0	48,1	46,4	40,9	42,9
Беатрікс	0,99	0,74	1,22	0,70	0,91	50,3	48,7	46,7	47,4	48,3
Солдо	0,58	0,73	1,14	1,10	0,89	46,3	42,2	50,0	50,3	47,2
5/18	1,16	1,38	1,40	0,73	1,17	31,4	42,5	45,0	45,9	41,2
Фабіола	0,37	0,86	1,18	0,80	0,80	38,9	49,8	43,5	49,8	45,5
Сангрія	0,88	0,90	1,24	0,84	0,96	51,0	47,1	44,3	51,0	48,4
Юта	0,56	0,58	1,12	0,76	0,75	48,6	43,6	52,1	53,5	49,5
9/18	0,35	0,92	1,26	0,88	0,85	28,9	45,5	43,0	45,0	40,6
Момпі	0,29	0,82	1,14	0,77	0,76	34,5	49,4	46,6	48,1	44,7
12/18	0,67	0,60	1,09	0,50	0,71	45,0	42,0	51,1	45,2	45,8
Люба	0,68	0,70	1,21	0,94	0,88	45,3	41,2	45,8	49,1	45,4
Чемпуш	0,24	0,60	1,16	0,54	0,63	20,9	44,1	49,1	48,0	40,5
Середнє	0,59	0,80	1,21	0,77	0,84	39,5	44,7	47,1	48,1	44,8

Необхідно також відмітити, що продуктивність одного колоса у досліджуваного колекційного матеріалу змінювалась за роками досліджень. Найменшу масу зерна одного колоса у середньому за всіма сортозразками було сформовано у 2018 р. – 0,59 г, у 2019 і 2021 показники були близькими – відповідно 0,80 та – 0,77 г. Найвища продуктивність колоса відмічена у 2020 р. (1,21 г). Сортозразок 5/18 впродовж трьох років (2018–2020) формував найбільшу продуктивність одного колоса, а біотип Солдо – у 2021 р. Натомість, найменший показник у 2018–2021 рр. відмічено відповідно у колекційних зразків Момпі, Юта, 12/18 і Чемпуш.

Маса 1000 зерен характеризує їх крупність і належить до складових структури урожаю, та до показників посівної якості. Середня маса 1000 зерен (табл. 2), аналізованих сортозразків становила 45,2–53,5 г. Середній показник за біотипами у 2018–2021 рр. складав, відповідно, 39,5; 44,7; 47,1 та 48,1 г. У всіх біотипів показники 2021 року перевищували аналогічні дані попередніх років. Це пояснюється кращими умовами вологозабезпеченості на час наливу зерна. При цьому більш пізньостиглі сортозразки, які триваліший час накопичували поживні речовини, мають більшу різницю у показниках крупності зернівок.

Ми розглядали кореляційні зв'язки між показниками, що аналізували вище. Відомо, що кореляція між показниками є слабкою, якщо r = 0,01–0,29, середньою — r = 0,30 –0,69 та сильною (тісною) з коефіцієнтом кореляції r = 0,70–0,99 [10]. За свідченням численних науковців [8], кореляційні зв'язки не є стабільними у різних умовах вирощування. Тому ми встановлювали кореляцію між показниками продуктивності впродовж чотирьох років досліджень (рис. 2).

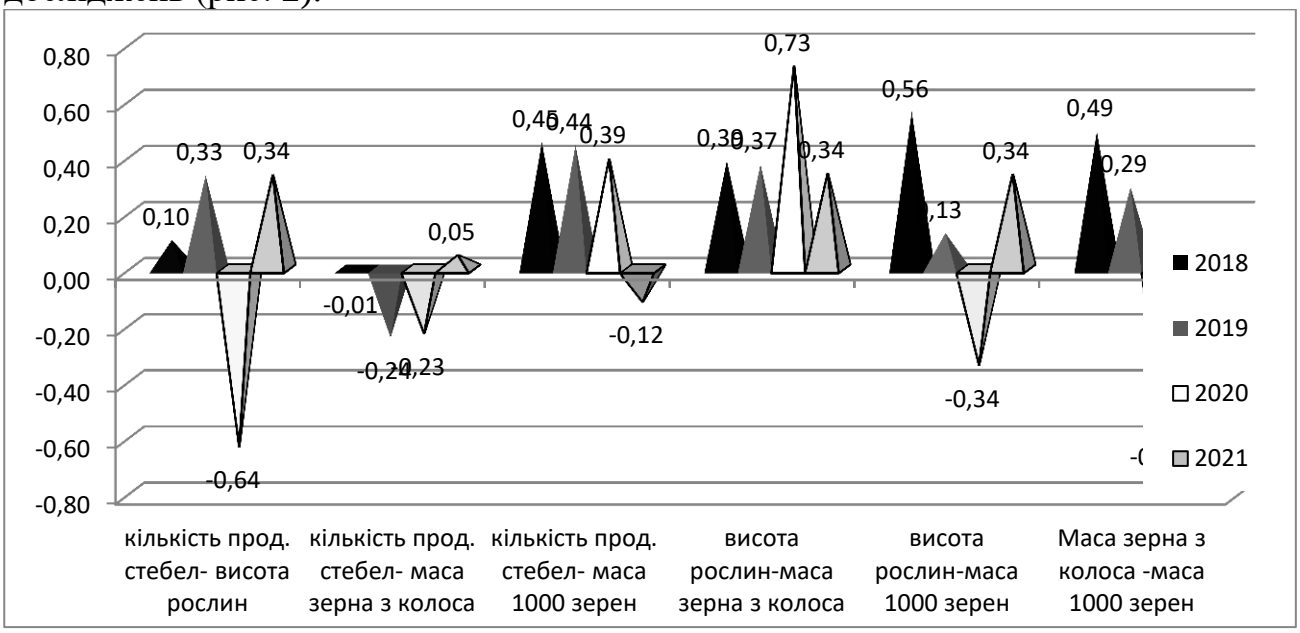

Рис. 2. Кореляційні зв'язки між показниками продуктивності ячменю ярого

Ми аналізували кореляційні зв'язки між показниками кількість продуктивних стебел – висота рослин; кількість продуктивних стебел – маса зерна з колоса; кількість продуктивних стебел – маса 1000 зерен; висота рослин – маса зерна з колоса; висота рослин – маса 1000 зерен та маса зерна з колоса – маса 1000 зерен. Лише кореляція між висотою рослин та масою зерен з колоса була позитивною протягом усіх років, при цьому у 2018, 2019 і 2021 році – середньою (r = 0,34–0,38), а в 2020 – тісною (r = 0,73). Між кількістю продуктивних стебел і висотою рослин позитивна середня кореляція спостерігалась у 2019 і 2021 році (відповідно r = 0,33-0,34), слабка – у 2018 (r = 0,10) і негативна середня – у 2021 (r = -0,64). Між кількістю продуктивних стебел і масою зерна з колоса протягом усіх років була слабка позитивна та негативна кореляція (r = -0,24–0,05); між кількістю продуктивних стебел і

масою 1000 зерен – протягом 2018–2020 років спостерігався середній позитивний кореляційний зв'язок (r = 0,39–0,46), а в 2021 – слабкий негативний (r = - 0,12). Між висотою рослин та масою 1000 зерен, а також між масою зерен з колоса та масою 1000 зерен у різні роки кореляція коливалась від середньої позитивної до середньої негативної (відповідно -034–0,56 та -0,55–0,49).

Висновки. Кількість продуктивних стебел сортозразків ячменю ярого у середньому за 2018–2021 рр. становила 0,87–1,39 шт/рослину. Середній за біотипами показник коливався від 0,89 у 2018 р. до 1,47 у 2021 р. Відмічена середня та сильна варіація кількості продуктивних стебел залежно від генотипів. У більшості колекційних зразків показник сильно варіював залежно від умов вирощування.

Встановлено, що колекціний зразок 5/18 є напівкарликом, інші біотипи – карлики. Найвищими були рослини у 2020 р. Висота рослин у більшості сортозразків слабо варіювала протягом років досліджень. Середня продуктивність одного колоса аналізованих колекційних зразків складала 0,63–1,17 г. Найменші показники відмічено у 2018, найбільші – у 2020 р. Середня маса 1000 зерен становила 45,2–53,5 г з найвищим показником у 2021 р.

Кореляція між висотою рослин та масою зерен з колоса була позитивною середньою та тісною; між кількістю продуктивних стебел і висотою рослин – позитивна середня, слабка і негативна середня; між кількістю продуктивних стебел і масою зерна з колоса – слабка позитивна та негативна; між кількістю продуктивних стебел і масою 1000 зерен – середня позитивна і слабка негативна; між висотою рослин та масою 1000 зерен та між масою зерен з колоса та масою 1000 зерен – від середньої позитивної до середньої негативної.

Література

1. Percival J. The wheat plant: a monograph. London, 1921. 463 p.
2. *Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021*. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. 2021. 521 с.
3. Куперман Ф. М. *Морфофизиология растений*. Москва, 1977. 288 с.
4. Ламан Н. А., Янушкевич Б. Н., Хмурец К. И. Потенциал продуктивности хлебных злаков: Технологические аспекты реализации. Минск, 1987. С. 46–48.
5. Борисоник З. Б. Ячмень яровой. Москва, 1974. С. 37–45.
6. Гораш О. С. Взаємозв'язок елементів продуктивності ячменю з початковими етапами розвитку. *Вісник аграрної науки*. 2012. № 11. С. 22–24.
7. Гораш О.С., Климишена Р.І. Реалізація потенціалу продуктивності елементів структури врожайності ячменю озимого. *Вісник аграрної науки.* 2015. № 7. С. 27–30.
8. 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. Методи і результати селекції. *Селекція і насінництво*. 2016. № 109. С. 40–46.

9. Гончарук А. Г. *Основи статистики*. К: Логос, 2004. 125 с.
10. Кореляційно-регресійний аналіз. URL: http://nauka.meduniv.lviv.ua › uploads › 2017/12.

References

1. Percival, J. (1921). The wheat plant: a monograph. London, 1921. 463 p. (in English).
2. *State register of plant varieties suitable for dissemination in Ukraine in 2021* (2021). Ministry of Economic Development, Trade and Agriculture of Ukraine. 521 p. (in Ukrainian).
3. Cooperman F. M. (1977). *Morphophysiology of plants*. Moscow, 1977. 288 p. (in Russian).
4. Laman, N. A., Yanushkevich, B. N., Khmurets, K. I. (1987). Productivity potential of cereals: Technological aspects of implementation. Minsk, 1987. Pp. 46–48. (in Russian).
5. Borisonik, Z. B. (1974). Spring barley. Moscow, 1974. Pp. 37–45. (in Russian).
6. Gorash, O. S. (2012).The relationship of elements of barley productivity with the initial stages of development. Bulletin of Agricultural Science, 2012, no 11, pp. 22-24. (in Ukrainian).
7. Gorash, O. S., Klimishena, R. I. (2015). Realization of productivity potential of elements of winter barley yield structure. Bulletin of Agricultural Science, 2015, no 7, pp. 27–30. (in Ukrainian).
8. Kompanets, K. V., Kozachenko, M. R., Vasko, N. I., Naumov, O. G., Solonechny, P. M., Svyatchenko, S. I. (2016). Correlation between quantitative characteristics of spring barley varieties. Methods and results of selection. *Breeding and seed production*, 2016, no 109, pp. 40–46. (in Ukrainian).
9. Goncharuk, A. G. (2004). *Fundamentals of statistics*. Kyiv, 2004. 125 p. (in Ukrainian).
10. Correlation-regression analysis. [Electronic resource]. URL: http://nauka.meduniv.lviv.ua › uploads › 2017/12

Аннотация

Новак Ж. Н.

Показатели продуктивности и корреляционные связи между ними у сортообразцов ячменя ярового коллекции Уманского национального университета садоводства

Изучение процессов формирования урожая по составным элементам позволило выявить зависимость параметров количества зерен в колосе и массы зерновки ячменя при одинаковом уровне урожайности зерна от количества продуктивных стеблей на единице площади посева. Установлено, что увеличение количества продуктивных побегов на 1 м^2 сопровождается существенным снижением потенциала производительности колоса по количеству зерен и параметрам массы одной зерновки. Корреляционная

зависимость этих элементов урожайности от густоты стеблестоя ячменя сильная.

В исследованиях 2018–2021 годов определяли количество продуктивных стеблей, высоту растений, продуктивность одного колоса и массу 1000 зерен сортообразцов ячменя ярового Даниэле, Гезине, Беатрикс, Солдо, 5/18, Фабиола, Сангрия, Юта, 9/19, Момпи, 12/19, Люба и Чемпуш. Также установили корреляционные святи между этими показателями.

Количество продуктивных стеблей сортообразцов ярового ячменя в среднем за 2018–2021 гг. составило 0,87–1,39 шт./1 растение. Средний по биотипам показатель колебался от 0,89 в 2018 до 1,47 в 2021 г. Отмечена средняя и сильная вариация количества продуктивных стеблей в зависимости от генотипов. У большинства коллекционных образцов показатель сильно варьировал в зависимости от условий выращивания.

Коллекционный образец 5/18 является полукарликом, другие биотипы – карлики. Наиболее высокими были растения в 2020 г. Высота растений у большинства сортообразцов слабо варьировала в течение лет исследований.

Средняя продуктивность одного колоса анализируемых коллекционных образцов составляла 0,63–1,17 г. Наименьшие показатели отмечены в 2018 г., наибольшие – в 2020 г. Средняя масса 1000 зерен составила 45,2–53,5 г с наивысшим показателем в 2021 г.

Корреляция между высотой растений и массой зерен с колоса была положительной средней и тесной; между количеством продуктивных стеблей и высотой растений – положительная средняя, слабая и отрицательная средняя; между количеством продуктивных стеблей и массой зерна с колоса – слабая положительная и отрицательная корреляция; между количеством продуктивных стеблей и массой 1000 зерен — средняя положительная и слабая отрицательная; между высотой растений и массой 1000 зерен и между массой зерен с колоса и массой 1000 зерен — от средней положительной до средней отрицательной.

Ключевые слова: *сортообразец, ячмень яровой, количество продуктивных стеблей, высота растений, продуктивность колоса, масса 1000 зерен.*

Annotation

Novak Zh. M.

Productivity indicators and correlations between them in spring barley cultivars of Uman National University of Horticulture

The study of crop formation processes by constituent elements revealed the dependence of the parameters of the number of grains in the ear and the weight of barley grain at the same level of grain yield on the number of productive stems per unit area. It is established that the increase in the number of productive shoots per 1 m2 is accompanied by a significant decrease in the productivity potential of the ear in terms of the number of grains and the parameters of the mass of one grain. The correlation dependence of these yield elements on the stem density of barley is strong.

In the studies of 2018–2021, the number of productive stems, plant height, productivity of one ear and weight of 1000 grains of spring barley varieties Daniele,

Gezine, Beatrix, Soldo, 5/18, Fabiola, Sangria, Utah, 9/19, Mompi 19, Lyuba and Champush. Correlation holidays between these indicators were also established.

The number of productive stems of spring barley varieties on average for 2018–2021 amounted to 0.87–1.39 pieces/1 plant. The average biotype ranged from 0.89 in 2018 to 1.47 in 2021. There was a medium and strong variation in the number of productive stems depending on genotypes. In most collection specimens, the rate varied greatly depending on growing conditions. Collectible samples 5/18 is a semi-dwarf, other biotypes are dwarfs. The highest plants were in 2020. The plant height of most cultivars varied slightly over the years of research.

The average productivity of one ear of the analyzed collection samples was 0.63–1.17 g. The lowest indicators were noted in 2018, the highest – in 2020. The average weight of 1000 grains was 45.2–53.5 g with the highest indicator in 2021 g.

The correlation between plant height and ear weight per ear was positive medium and close; between the number of productive stems and plant height – positive average, weak and negative average; between the number of productive stems and the mass of grain from the ear – a weak positive and negative correlation; between the number of productive stems and the mass of 1000 grains – the average positive and weak negative; between the height of the plants and the mass of 1000 grains and between the mass of grains from the ear and the mass of 1000 grains – from the average positive to the average negative.

***Key words**: sample, spring barley, number of productive stems, plant height, spikelet productivity, weight of 1000 grains*

УДК 631.55: 635.71: 631.53.03 (477.4)
DOI 10.31395/2415-8240-2021-99-1-134-146

ВПЛИВ РОЗМІРУ ЧАРУНКИ ТА СОРТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ВАСИЛЬКІВ СПРАВЖНІХ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

І. О. КУЧЕР, *аспірант*
Уманський національний університет садівництва

Наведено результати досліджень впливу способу висрощування розсади на ріст, розвиток і урожайність васильків справжніх. Доведено, що високу врожайність мали рослини, розсада яких вирощувалася у касетах розміром чарунок 6 х 6 см – 24,6–27,2 т/га і приріст до контролю становив 0,6–2,2 т/га. Найменший врожай отримано у рослин, вирощених у касетах розміром чарунок 2,5 х 2,5 см – 20,9–24,3 т/га.

***Ключові слова:** васильки справжні, розсада, касета, чарунка, урожайність.*

Постановка проблеми. Структура валової продукції овочівництва України характеризується обмеженим асортиментом пряносмакових культур. Потреба у них не задовольняється і простежується сезонність виробництва,