

В. Г. Молдован, Ж. А. Молдован, кандидати сільськогосподарських наук

С. І. Собчук

*Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН*

ФОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Досліджено вплив норми висіву на формування кількості колосків та зерен у колосі, маси 1000 зерен та ваги зерна з 1 колосу. За результатами проведеного нами структурного аналізу рослин ячменю ярого встановлено, що показники індивідуальної продуктивності є величиною змінною та залежать від досліджуваного фактора. Зокрема, відмічено істотне коливання показників маси 1000 зерен та ваги зерна з 1 колосу при збільшенні або зменшенні норми висіву на усіх досліджуваних сортах ячменю ярого. Підраховано, що найбільша маса 1000 зерен була у сорту Сварог – 49,7–51,8 г, тоді як у сортів Армакс, Барвистий та Тівер вона, відповідно, становила 48,5–48,9, 46,4–48,9, та 46,0–47,5 г. Вага зерна з 1 колосу становила у сорту Армакс – 0,90–0,95 г, Барвистий – 0,91–0,98, Сварог – 0,96–1,03, Тівер – 1,01–1,04 г. Менш впливовим досліджуваний фактор був на формування кількості колосків та зерен у колосі.

***Ключові слова:** ячмінь ярий, сорт, норма висіву, індивідуальна продуктивність, індекс урожаю.*

Сьогодні, як ніколи, зростає роль сорту і його потенційні можливості в конкретних природно-кліматичних зонах вирощування. Підвищення урожайності і стабільність виробництва продовольчого зерна з високими якісними показниками в сучасних умовах можливе лише за впровадження нових високопродуктивних сортів із широкою агроекологічною пластичністю і підвищеними адаптивними властивостями до несприятливих і екстремальних умов середовища [2, 8, 10].

Серед агротехнічних заходів підвищення врожайності ячменю ярого важлива роль належить застосуванню науково обґрунтованих норм висіву, за допомогою яких створюється оптимальна густота, що найкраще задовольняє біологічні вимоги сорту. Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що питання норми висіву ячменю ярого залишається актуальним і сьогодні.

За даними літературних джерел, норми висіву ярого ячменю коливаються від 2 до 8 млн схожих зерен на 1 га, у залежності від зони

вирощування. При цьому, у різних умовах родючості ґрунту, вологозабезпеченості, сорту та інших факторів, норми висіву помітно відрізняються від середніх по кожній окремо взятій зоні [3, 7—9].

Деякі дослідники вважають, що сучасні пивоварні сорти можна сіяти з нормою висіву 3,5—4,5 млн/га схожих насінин. За такої норми висіву на 1 м² формується до 1000 продуктивних пагонів, чому сприяє короткий весняний день, прохолодна й волога погода, достатня кількість поживи [5]. Так дослідженнями, проведеними в умовах Західного Лісостепу, встановлено, що на родючих ґрунтах, за умови достатнього внесення мінеральних добрив (по 60—80 кг/га д. р. кожного з елементів живлення), норму висіву ячменю ярого сорту Пеяс можна зменшити до 3,5 млн/га схожих насінин [1].

Проте, у дослідженнях науковців ефективність та доцільність збільшення норми висіву з 3,0 до 5,5 млн зерен досить відчутно варіює залежно як від сорту, так і від умов його вирощування [11]. До того ж, реакція на різні норми висіву таких сортів, як Командор і Святогор (в умовах північного Сходу України), значно відрізнялась від реакції сортів попередньої сортозміни [6].

Тому нові сорти необхідно вивчати за оптимальних і стресових умов, що дасть можливість повніше оцінити адаптивний потенціал сорту і дати конкретні рекомендації стосовно його вирощування. Успішне вирішення питання створення сортової агротехніки потребує більш глибокого вивчення, з метою розробки комплексу оптимальних параметрів з урахуванням природних умов зони впровадження агротехніки [4, 8].

Матеріали й методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2016—2018 рр. на чорноземах опідзолених середньо суглинкових Хмельницької державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН.

У досліді вивчали чотири сорти ячменю ярого селекції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН – Армакс, Барвистий, Сварог та Тівер за різних норм висіву – 3,5 млн схожих насінин, 4,0 та 4,5 млн схожих насінин.

Варто зазначити, що гідротермічні умови в окремі періоди розвитку рослин ячменю ярого мали відхилення від середніх багаторічних показників, тому певним чином впливали на ріст і розвиток рослин, формування колосу та налив зерна, що в свою чергу позначилось на індивідуальній продуктивності та урожайності досліджуваних сортів.

Результати досліджень. Відомо, що основними показниками при формуванні індивідуальної продуктивності та урожайності зернових культур є: висота рослин, довжина колоса, кількість колосків та зерен у колосі, маса 1000 зерен, вага зерна з 1 колоса та 58аз.

Зокрема, нами встановлено, що на час збирання висота рослин ячменю ярого була різною і, у середньому за роки досліджень, становила у сорту Армакс – 57,5—67,7 см, у сорту Барвистий – 77,7—83,6 см, у сорту Сварог – 79,6—82,5 см, у сорту Тівер – 69,6—72,2 см залежно від норми висіву. Крім

того, відмічено, що показник висоти рослин усіх досліджуваних сортів ячменю ярого зменшувався із збільшенням норми висіву з 3,5 до 4,5 млн схожих насінин: у сорту Армакс – на 1,1—3,3 см, у сорту Барвистий – на 4,6—5,9 см, у сорту Сварог – на 1,1—2,9 см та у сорту Тівер – на 1,1—2,6 см.

Проведений нами структурний аналіз колосу досліджуваних сортів ячменю ярого показав, що вищезгадані показники є величиною змінною та залежать від досліджуваного чинника. Зокрема, довжина колосу, у середньому за три роки досліджень, становила: у сорту Армакс – 7,5—7,6 см, у сорту Барвистий – 7,1—7,7 см, у сорту Сварог – 7,1—7,5 см, та у сорту Тівер – 6,5—7,0 см. Кількість колосків та зерен у колосі, відповідно становили: у сортів Армакс і Сварог – 10 шт. та 18—20 шт., у сорту Барвистий – 10—11 шт. та 19—20 шт., у сорту Тівер – 11 шт. та 22 шт. (табл.).

Показники індивідуальної продуктивності сортів ячменю ярого залежно від норми висіву, т/га

Норма висіву	Довжина колосу, см	Кількість колосків, шт	Кількість зерен у колосі, шт	Вага зерна з 1 колоса, г	Вага 1000 зерен, г	Індекс урожаю
Армакс						
3,5 млн схожих насінин на 1 га	7,6	10	19	0,90	48,7	0,54
4,0 млн схожих насінин на 1 га	7,5	10	18	0,90	48,9	0,55
4,5 млн схожих насінин на 1 га	7,6	10	20	0,95	48,5	0,55
Барвистий						
3,5 млн схожих насінин на 1 га	7,2	10	20	0,98	48,9	0,56
4,0 млн схожих насінин на 1 га	7,4	10	20	0,97	48,5	0,56
4,5 млн схожих насінин на 1 га	7,1	11	19	0,91	46,4	0,53
Сварог						
3,5 млн схожих насінин на 1 га	7,4	10	19	0,96	51,3	0,57
4,0 млн схожих насінин на 1 га	7,5	10	20	1,03	51,8	0,58
4,5 млн схожих насінин на 1 га	7,1	10	19	1,03	49,7	0,55
Тівер						
3,5 млн схожих насінин на 1 га	6,8	11	22	1,04	47,5	0,61
4,0 млн схожих насінин на 1 га	6,5	11	22	1,02	47,1	0,61
4,5 млн схожих насінин на 1 га	7,0	11	22	1,01	46,0	0,59

Разом з тим, нами відмічено, що досліджувані сорти ячменю ярого по-різному реагували на зміну норми висіву. Зокрема, зменшення норми висіву

до 3,5 млн схожих насінин на 1 га, або її збільшення до 4,5 млн схожих насінин на 1 га, не призводило до зміни кількості колосків у колосі. Ці величини були сталими. Зміна норми висіву зумовлювала коливання кількості зерен у колосі на 1—2 шт.

Однак, найбільший вплив досліджувані чинники мали на показники маси 1000 зерен та вагу зерна з 1 колосу. Найбільша маса 1000 зерен була у сорту Сварог – 49,7—51,8 г, у сортів Армакс, Барвистий та Тівер вона, відповідно, становила 48,5—48,9, 46,4—48,9 та 46,0—47,5 г. Нами відмічено коливання показників маси 1000 зерен при збільшенні або зменшенні норми висіву на усіх досліджуваних сортах ячменю ярого. Зокрема, у сорту Армакс зменшення норми висіву до 3,5 млн схожих насінин, або її збільшення до 4,5 млн схожих насінин, не зумовлювало істотного відхилення показника маси 1000 насінин. Вага зерна з 1 колосу становила 0,90—0,95 г.

У сорту Барвистий зменшення норми висіву до 3,5 млн схожих насінин зумовило незначне (0,4 г) зростання маси 1000 зерен, вага зерна з 1 колосу зростала до 0,98 г, тоді як збільшення норми висіву до 4,5 млн схожих насінин призводило до зменшення маси 1000 насінин на 2,1 г або 4,3 %, а вага зерна з 1 колосу зменшувалася до 0,91 г.

У сорту Сварог при зменшенні норми висіву до 3,5 млн схожих насінин маса 1000 зерен зменшувалася, у середньому, на 0,5 г або 1,0 %, тоді як за збільшення норми висіву до 4,5 млн схожих насінин – зменшувалася на 2,1 г або 4,1 %. Вага зерна з 1 колосу найбільшою (1,03 г) була за норми висіву 4,0 та 4,5 млн схожих насінин, найменшою (0,96 г) – за норми висіву 3,5 млн схожих насінин.

У сорту Тівер зменшення норми висіву до 3,5 млн схожих насінин забезпечило зростання маси 1000 насінин на 0,4 г або 0,8 %, і, навпаки, зменшення показників маси 1000 зерен відмічено при збільшенні норми висіву до 4,5 млн схожих насінин 1,1 г або 2,3 %. Вага зерна з 1 колосу найбільшою (1,04 г) була за норми висіву 3,5 млн схожих насінин, найменшою (1,01 г) – за норми висіву 4,5 млн схожих насінин.

Індекс урожаю – це показник, що характеризує відношення величини основної продукції або урожаю зерна до величини загальної. Підрахунками встановлено незначне коливання цього показника залежно від досліджуваних норм висіву. У середньому за три роки досліджень показник індексу урожаю становив у сорту Армакс – 0,54—0,55 ум. од., Барвистий – 0,53—0,56, Сварог – 0,55—0,58, Тівер 0,59—0,61 ум. од.

Висновки. Таким чином, норма висіву має істотний вплив на формування показників індивідуальної продуктивності (кількість колосків та зерен у колосі, маса 1000 насінин та вага зерна з 1 колосу) досліджуваних сортів ячменю ярого.

Бібліографічний список

1. *Бомба М.* Формування врожаю ячменю ярого залежно від норми висіву та дози мінерального удобрення. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2005. № 9. С. 109—112.
2. *Гаврилюк М. М.* Перспективи розвитку національного насінництва. *Вісник аграрної науки*. 2009. № 5. С. 41—44.
3. *Гангур В. В., Сидоренко А. В., Бондар П. І.* Принципи визначення придатності сорту чи гібрида для конкретного регіону вирощування. *Вісник державної аграрної академії*. 2010. № 2. С. 51—53.
4. *Дзюбенко Н. И.* Управление адаптивным потенциалом культивируемых растений и его использование. *Проблеми підвищення адаптивного потенціалу системи рослинництва у зв'язку зі змінами клімату: Тези доповідей міжнар. науково-практич. конф.*, 26—28 лютого 2008 р. Біла Церква. С. 27—28.
5. *Долезал Я., Бовсуновський О.* Сучасні пивоварні ячмені та технологія їх вирощування. *Пропозиція*. № 2. 2003. С. 47.
6. *Дубовик О. О.* Формування врожаю зерна у сучасних сортів ячменю ярого в залежності від сорту, добрив та норми висіву. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія»*. 2012. Вип. 2 (23). С. 150—153.
7. *Камінський В. Ф., Сайко В. Ф., Шевченко І. П. та ін.* Сучасні системи землеробства і технології вирощування сільськогосподарських культур. Київ: Едельвейс. 2012. 196 с.
8. *Князев Б. М., Хоконова М. Б.* Удобрення, урожай і якість зерна ярого ячменю. *Зернове хазайство*. № 3. 2004. С. 21.
9. *Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф.* Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів: НВФ «Українські технології». 2006. 730 с.
10. *Носенко Ю.* Третья мировая культура. Ячмень в Украине и мире. *Зерно*. 2009. № 4. С. 61—65.
11. *Цехмейструк М. Г., Стрельцова І. Б., Скидан В. О.* Урожайність сортів ячменю ярого в умовах східного Лісостепу України. *Селекція і насінництво*. – 2011. Вип. 99. С. 172—177.

*Надійшла до редколегії 08. 05. 2019 року
Рецензент О. С. Власюк, кандидат сільськогосподарських наук*