

О. С. Власюк, кандидат сільськогосподарських наук

Н. В. Вовколуп, В. А. Жук

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

ВПЛИВ НОРМИ ВИСІВУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА УРАЖЕННЯ ХВОРОБАМИ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Виявлено, що при збільшенні норми висіву з 3,5 до 4,0 і 4,5 млн схожих зерен на 1 га, урожайність сортів ячменю підвищується в діапазоні від 4,4 до 6,1 % і від 9,1 до 12,3 %. Дано оцінку ураження сортів ячменю хворобами листків.

***Ключові слова:** ячмінь ярий, норма висіву, урожайність, сітчастий гелмінтоспоріоз, борошниста роса ячменю.*

В умовах Лісостепу України існують добрі умови для вирощування хороших врожаїв ячменю ярого навіть за природної родючості ґрунту. Проте сучасний рівень виробництва його зерна не задовольняє усіх потреб країни у харчовій промисловості, кормовиробництві та пивоварінні.

Крім того, за умов економічної та екологічної кризи, стало необхідним визначити та удосконалити ощадні та природозберігаючі елементи технології вирощування ячменю. При цьому, сучасні сорти ячменю реагують на різні строки сівби та норми висіву інакше, ніж ті, які вирощувались ще 5 – 10 років тому. На ці фактори накладаються зміни клімату, які відбуваються останніми роками, тому потрібно узгоджувати їх вплив на продуктивність та якість насіння культури. Ці питання технології потребують обґрунтування, оскільки норма висіву культури за різних умов вирощування не є стабільною.

У світі за посівними площами та валовому збору зерна ячмінь поступається лише пшениці, рису і кукурудзі, а в Україні – тільки пшениці, а в структурі зернових культур займає 24,5%. Притому, що на сортовипробувальних станціях країни урожайність ячменю перевищує 80 – 90 ц/га, у більшості господарств його продуктивність низька [1]. У багатьох випадках, таке явище спричинене нестачею матеріального забезпечення виробників зерна. Визначення оптимальних норм висіву сучасних сортів ячменю ярого є елементом технології, що може значно підвищити ефективність вирощування і не потребує суттєвих витрат.

За даними літературних джерел, норми висіву ярого ячменю коливаються від 2 до 8 млн схожих зерен на 1 га, у залежності від зони вирощування. У різних умовах родючості ґрунту, вологозабезпечення, сорту та

інших факторів, норми висіву помітно відрізняються від середніх за кожною окремо взятою зоною [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що питання норми висіву ячменю ярого залишається актуальним і сьогодні. 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 [3]. Так, дослідженнями, проведеними в умовах західного Лісостепу, встановлено, що на родючих ґрунтах і 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 [4].

Проте у дослідженнях науковців ефективність та доцільність збільшення норми висіву з 3,0 до 5,5 млн зерен досить відчутно варіює у залежності як від сорту, так і від умов його вирощування [5]. 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]. При цьому, практично не вивчено вплив норми висіву на показники продуктивності нових сортів ячменю ярого за умов зони достатнього зволоження західного Лісостепу.

Отже, постає питання застосування науково обґрунтованих норм висіву, які створюють оптимальну густоту та задовольняють біологічні вимоги сорту.

Матеріали та методика досліджень. Об'єктом досліджень є сорти ячменю ярого: Командор (контроль), Водограй, Всесвіт, Святогор, Еней та Воевода. Норми висіву для кожного з 6 сортів: 3,5, 4,0 і 4,5 млн схожих зерен на 1 га. Таким чином, дослід містить 18 варіантів. Повторність досліду – триразова.

Польовий дослід закладений у спеціальній сівозміні. Ґрунт на дослідних ділянках – чорнозем опідзолений, середньосуглинковий. Вміст гумусу в орному шарі низький 3,39%, елементів живлення: азоту – низький (112 мг/кг), фосфору – підвищений (260 мг/кг), калію – підвищений (152 мг/кг). Гідролітична кислотність 2,35 мг-екв. на 100 г ґрунту, рН (сольової витяжки) – 5,7 – 5,9. Попередник – конюшина лучна.

Спостереження та обліки проводились згідно відповідних методик [7, 8]. Статистичні обчислення результатів досліджень виконувались за рекомендаціями Б. А. Доспехова [9].

Результати досліджень. Дослідження щодо впливу норм висіву на урожайність та якість насіння сортів ячменю ярого виявило, що у 2011 році, при збільшенні норми сівби з 3,5 до 4,0 – 4,5 млн схожих зерен на 1 га, найбільше підвищувалась урожайність сорту Командор (на 5,6 – 9,2 %), а у 2012 р. – Всесвіт та Еней (на 6,1 – 12,3 % вище, ніж за норми 3,5 млн).

Найменший приріст від збільшення норми висіву відмічався у сорту Святогор (на 2,2 – 3,4 % у 2011р. і 4,4 – 9,1 % – у 2012 р.). Проте останній сорт виявився найбільш урожайним, тому мав найбільший приріст за сортами (у 2011 р. – на 6,9 % і в 2012 р. – на 19,9 %, відносно сорту Командор за норми висіву 3,5 млн схожих зерен на 1 га). Найнижчу врожайність у 2011 р. виявив сорт Водограй, у 2012 р. – Командор (табл. 1).

1. Урожайність сортів ячменю ярого залежно від норми висіву

Сорт	Норми висіву, млн схожих зерен на 1 га	Урожайність, т/га			Відхилення урожайності за сортами, %		Відхилення урожайності за нормами висіву, %	
		Роки						
		2011	2012	середнє	2011	2012	2011	2012
Командор (контроль)	3,5	3,90	2,67	3,29	-	-	-	-
	4,0	4,12	2,80	3,46	-	-	5,6	4,8
	4,5	4,26	2,94	3,60	-	-	9,2	10,1
Водограй	3,5	3,81	2,72	3,27	- 2,3	1,9	-	-
	4,0	4,07	2,86	3,47	- 1,2	2,1	6,8	5,1
	4,5	4,14	3,03	3,59	- 2,8	3,1	8,7	11,4
Всесвіт	3,5	4,01	2,87	3,44	2,8	7,5	-	-
	4,0	4,22	3,04	3,63	2,4	8,6	5,2	5,9
	4,5	4,30	3,21	3,76	0,9	9,2	7,2	11,8
Святогор	3,5	4,17	3,20	3,69	6,9	19,9	-	-
	4,0	4,26	3,34	3,80	3,4	19,3	2,2	4,4
	4,5	4,31	3,49	3,90	1,2	18,7	3,4	9,1
Еней	3,5	3,92	2,77	3,35	0,5	3,8	-	-
	4,0	4,14	2,94	3,54	0,5	3,9	5,6	6,1
	4,5	4,17	3,11	3,64	- 2,1	5,2	6,4	12,3
Воєвода	3,5	4,05	2,78	3,42	3,8	3,9	-	-
	4,0	4,16	2,92	3,54	1,0	4,3	2,7	5,8
	4,5	4,20	3,08	3,64	- 1,4	4,8	3,7	10,8
НІР ₀₅								
А		0,020	0,049					
В		0,029	0,035					
Часткове середнє		0,050	0,086					

Таким чином, спостерігається невідповідність результатів обліку врожайності по двох відмінних за метеопказниками роках досліджень. У 2012 році сорти ячменю значно інтенсивніше реагували на збільшення норми висіву, ніж у 2011 році. До того ж, за приростом урожайності, відносно один до одного, сорти також значно відрізнялись за роками (табл. 1).

У результаті проведення обліку хвороб ячменю ярого встановлено, що сітчастим гелмінтоспоріозом найбільше уражується сорт Всесвіт, а найменше – Водограй. Проте сорти Всесвіт і Командор найменше уражувались борошнистою россою. Сорт Воєвода сильніше, ніж інші сорти уражувався борошнистою россою. Сорт Святогор також відносно сильно був уражений сітчастим гелмінтоспоріозом та борошнистою россою. При цьо-

му збільшення норми висіву незначно підвищувало розвиток хвороб (табл. 2).

2. Ураження хворобами сортів ячменю ярого

Сорт	Норма висіву млн схожих зерен на 1 га	Розвиток сітчастого гельмінто- споріозу, %	Розвиток борошнистої роси, %
Командор	3,5	11,0	5,0
	4,0	15,0	5,0
	4,5	16,0	5,0
Водограй	3,5	10,0	8,0
	4,0	10,0	9,0
	4,5	10,0	11,0
Всесвіт	3,5	17,5	5,0
	4,0	21,0	5,0
	4,5	22,0	5,0
Святогор	3,5	16,5	18,0
	4,0	17,5	20,0
	4,5	19,0	20,0
Еней	3,5	13,0	12,0
	4,0	13,5	12,0
	4,5	14,5	13,0
Воєвода	3,5	15,0	20,0
	4,0	15,0	23,0
	4,5	17,0	23,0

Практичне значення одержаних результатів полягає в удосконаленні елементів сортової технології вирощування ячменю ярого та рекомендацій щодо впровадження їх у господарствах з різним рівнем ресурсного забезпечення. Їх дотримання забезпечить повніше використання біологічного потенціалу нових сортів культури і одержання високоякісного зерна із заданими властивостями.

Висновки. Збільшення норми висіву ярого ячменю з 3,5 до 4,0 – 4,5 млн схожих зерен на 1 га позитивно впливає на урожайність усіх досліджуваних сортів ячменю ярого. При цьому найбільше зростала урожайність сорту Еней (на 5,6 – 12,3 %), а найменше – сорту Святогор (на 2,2 – 9,1 %). Встановлено, що найсильніше уражується сітчастим гельмінтоспоріозом сорт Всесвіт, борошнистою россою – сорт Воєвода. Відносно стійким до гельмінтоспоріозу виявився сорт Водограй, до борошнистої роси – сорти Всесвіт і Командор. Збільшення норми висіву несуттєво підвищувало розвиток хвороб.

Бібліографічний список

1. Носенко Ю. М. Третья мировая культура. Ячмень в Украине и мире / Ю. М. Носенко // Зерно. – 2009. – № 4. – С. 61 – 65.
2. Борисоник З. Б. Ячмень яровой / З. Б. Борисоник. – М.: Колос, 1974. – 255 с.

3. *Долежал Я.* Сучасні пивоварні ячмені та технологія їх вирощування / Я. Долежал, О. Бовсуновський // Пропозиція. – № 2. – 2003. – С. 47.
4. *Бомба М.* Формування врожаю ячменю ярого залежно від норми висіву та дози мінерального удобрення / М. Бомба // Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія. – 2005. – № 9. – С. 109 – 112.
5. *Цехмейструк М. Г.* Урожайність сортів ячменю ярого в умовах східного Лісостепу України / М. Г. Цехмейструк, І. Б. Стрельцова, В. О. Скидан // Селекція і насінництво. – 2011. – Вип. 99. – С. 172 – 177.
6. *Дубовик О. О.* Формування врожаю зерна у сучасних сортів ячменю ярого в залежності від сорту, добрив та норми висіву / О. О. Дубовик // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія», – 2012, – Вип. 2 (23). – С. 150 – 153.
7. *Методические указания по проведению полевых опытов по изучению технологий возделывания зерновых и зернобобовых культур* / [Сайко В. Ф., Корнейчук Н. С., Резник А. И. и др.]; – К.: УНИИЗ ВАСХНИЛ, 1986. – 34 с.
8. *Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур* / [Омелюта В.П., Григорович І. В., Чабан В. Н. та ін.]; за ред. В. П. Омелюти. – К. : Урожай, 1986. – 296 с.
9. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Власюк О. С., Вовколуп Н. В., Жук В. А. Влияние нормы высева на продуктивность и поражение болезнями сортов ячменя ярового // Корми і кормовиробництво. – 2013. – Вип. 77. – С. 192 – 196.

Установлено, что при увеличении нормы высева с 3,5 до 4,0 и 4,5 млн всхожих зёрен на 1 га, урожайность сортов ячменя повышается, соответственно, в диапазоне от 4,4 до 6,1% и от 9,1 до 12,3 %. Дана оценка поражения сортов ячменя болезнями листьев.

Vlasyuk O. S., Vovkolup N. V., Zhuk V. A. Effect of the seeding rate on the yield and disease affection of spring barley varieties // Feeds and Feed Production. – 2013. – Issue 77. – P. 192 – 196.

It is established that when increasing seeding rate from 3,5 million to 4,0 and 4,5 million of viable seeds per 1 ha, barley yield increases, respectively, in the range of 4,4 % to 6,1 % and from 9,1 % to 12,3 %. Leaf affection of barley varieties with diseases is conducted.