

**Висновки.** Грунтово-кліматичні умови південно-західного Лісостепу України в основному сприятливі для вирощування ріпаку ярого. Аналізуючи урожайність ріпаку в різні роки, можна відмітити, що 2008 р. при достатньому зволоженні ґрунту максимальний урожай насіння при посіві з міжряддями 15 см був отриманий при нормі 2,5 млн. насінин/га, а при широкорядному посіві 45 см – при нормі 2,0 млн. насінин/га. На основі викладеного можна вважати, що в умовах південно-західного Лісостепу України норми висіву є одним із важливіших елементів агротехніки ріпаку ярого.

При визначенні норм висіву необхідно брати до уваги строки і способи сівби, окультуреність поля, число боронувань і культивацій, які плануються при догляді за посівами, а також біологічні особливості сорту. Оптимальною нормою висіву для сорту ріпаку ярого Лужок є 1,5-2,0 млн. при широкорядному посіві (45 см) і 2,0 млн. схожих насінин при суцільному посіві (15 см).

#### Список використаних джерел

1. Брикман В.И., Евтеев А.С., Юрчин С.А. Рапс, сурепица и редька масличная в Восточной Сибири. – М. : Росагропромиздат, 1989. – 60 с.
2. Буряков Ю.П., Москотин В.А., Ревякин Е.Л., Шпота В. И., Лебедевский А.И., Пивень В.Т., Крохмань С.Д., Шаферостов В. Д., Гайдаш В.Д., Гегамян Г.В. Рапс озимый и яровой (практическое руководство по освоению интенсивных технологий возделывания). – Москва, 1988. – 43 с.
3. Поздняков Г., Литвинов А.Н. Рапс и сурепица в Канаде // Масличные культуры. – 1985. – № 2. – С. 39-40.
4. Савенков В.П., Первущин В.М. Агротехнические приемы возделывания ярового рапса // Технические культуры. – 1991. – № 5. – С. 21-24.
5. Шпота В.И., Бочкарева Э.Б., Коновалов В.П. и др. Рекомендации по интенсивной технологии возделывания рапса и сурепицы. – Краснодар, 1987. – 27 с.
6. Слуцкий Е.С. Резервы рапсового поля // Технические культуры. – 1989. – № 5. – С. 14-16.

**Аннотація.** *Рассматривается изучение густоты посева, которая должна обеспечить наиболее эффективное использование влаги и питательных веществ, а также максимальный выход продукции с единицы площади. Исследуется обзор современных проблем и определения оптимальной нормы высева в оптимально ранние и оптимально поздние сроки посева рапса ярового в юго-западной части Лесостепи Украины.*

**Ключевые слова:** *рапс, норма высева, густота посева, оптимально ранние, оптимально поздние.*

**Abstract.** *The study of density of sowing is examined, which must provide the most effective use of moisture and nutritive, and also maximal product output from unit of area. The review of modern problems and determination of optimum norm of sowing is probed in the optimum-early and optimum-late terms of sowing of the spring rape in south-west part of forest-steppe of Ukraine.*

**Key words:** *rape, norm of sowing, density of sowing, optimum-early, optimum-late.*

УДК: 633.11"321":631.5(477.43/.44)

Д.І. Хомовський, аспірант ПДАТУ\*

## РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ПІВДЕННО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

*Представлені результати досліджень з вивчення урожайності і якості зерна пшениці ярої залежно від впливу доз внесення мінеральних добрив та норм висіву при вирощуванні її в південно-західній частині Лісостепу України.*

**Ключові слова:** *пшениця яра, добрива, норми висіву урожайність, якість зерна.*

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Правильне застосування оптимальних доз внесення мінеральних

\* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор Рихлівський І.П.

© Д.І. Хомовський, 2010

добрив та норм висіву пшениці ярої в південно-західній частині Лісостепу України дасть можливість збільшити урожайність та якість зерна даної культури і приведе до мінімальних затрат господарств на внесення мінеральних добрив.

Пшениця яра – одна із провідних зернових культур світу. Зерно пшениці ярої – основний фактор у харчуванні людини і корму для тварин, а також сировина для промисловості.

Основною біологічною цінністю зерна пшениці є білок. Людина задовольняє свою потребу в білку також за рахунок хліба та хлібобулочних продуктів з пшениці ярої. У зерні пшениці ярої вміст білка більший, ніж у озимій пшениці, а саме 16-18% (максимальний показник – 25,8%). У зерні пшениці ярої містяться безазотисті екстрактивні речовини, 63-65% – крохмалю, 2% – клітковини, 2-2,5% – жиру, 1,8-2% – зольних елементів, 13-13,6% – води, а також ферменти і вітаміни групи В і А.

Завдяки багатому і різноманітному хімічному складу селекціонери впроваджують нові сорти сильних пшениці для збільшення урожайності, адже пшениця яра є й основною страховою культурою в разі загибелі посівів основної культури озимої пшениці.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.** Озима пшениця в Україні є провідною зерновою культурою, яка за потенціалом продуктивності переважає інші зернові і складає основу формування хлібного балансу держави. Але, як свідчить практика, за несприятливих умов перезимівлі при загибелі озимих їх пересівають ярими культурами, як правило, ячменем. А це, в свою чергу, призводить до загального зменшення валових зборів зерна в державі, а господарства замість продовольчого зерна одержують зернофураж. Компенсувати недобір продовольчого зерна можна за рахунок впровадження і розширення посівів ярої пшениці.

Для стабілізації виробництва продовольчого зерна пшениця яра повинна зайняти належне місце в зерновому балансі держави, а саме посівні площі мають сягати близько 1 млн. га. Результати технологічних досліджень з вирощування пшениці ярої м'якої свідчать, що розумне застосування в комплексі власне агротехнічних прийомів і факторів інтенсифікації технології, що відповідають біології культури, сприяє отриманню високого урожаю якісного продовольчого зерна [8].

Пшениця яра в Україні вирощується в умовах ризикованого землеробства і основним лімітуючим фактором при цьому є продуктивна волога. У зв'язку з цим такий елемент структури урожаю зерна як продуктивна кущистість має слабкий вплив на формування урожаю зерна, а оптимальні норми висіву є одним з основних факторів, який забезпечує найбільший врожай [3].

Але слід зауважити, що при впровадженні оптимальних норм висіву треба враховувати розміщення господарств у конкретних кліматичних зонах України.

Оптимальні норми висіву ярої пшениці у Степу становлять 4-4,5 млн. схожих насінин на гектар, у Лісостеповій зоні – 4,5-5,5; на Поліссі цей показник становить 5,5-6 млн. схожих насінин/га [1].

Також окрім норм висіву на продуктивність сільськогосподарських культур та якість продукції мають вплив мінеральні добрива.

Сучасне забезпечення ґрунтів України фосфорними добривами не перевищує 10% потреби, що загрожує деградації ґрунтового покриву та зниженню продуктивності сільськогосподарських культур. Отже, при створенні оптимальних умов мінерального живлення рослин створюються умови використання фосфорних добрив у складі повного мінерального добрива в помірних дозах і запасного їх внесення, що забезпечує найвищу продуктивність культур (приблизно 45,3-51,4 ц/га) та окупність одиниці діючої речовини добрив (8,2-9,2 кг/кг) [2].

Щодо азотного живлення, то в агрономічній практиці азот називають елементом росту. І це справді так, оскільки всі ростові процеси, фотосинтез, обмін речовин були б неможливі без участі цього елемента, бо він формує врожай і його якість. Вміст азоту в південно-західній частині Лісостепу України складає в загальному в ґрунті 0,26%, в гумусі – 4,8%. Основним джерелом поповнення вмісту і запасів азоту в ґрунті є використання мінеральних добрив, а саме аміачної селітри. Вона містить 34% азоту (50% у формі  $\text{NH}_4$  і 50% у формі  $\text{NO}_3$ ) і є універсальним добривом. Її застосовують під всі культури та різними способами [6].

Також значними пріоритетами щодо питання підвищення врожайності пшениці ярої може бути впровадження сильних високопродуктивних пшениць районованих сортів

вітчизняної селекції і детальне вивчення їх основних елементів технологій. Саме цими питаннями займаються селекціонери Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла УААН [5].

При всіх агротехнологічних факторах, що ведуть до збільшення врожайності, не слід забувати і про вплив агрометеорологічних умов на якість та урожай пшениці ярої. При одних і тих же кліматичних і ґрунтових умовах агротехнічними прийомами можна змінити хімічний склад урожаю. Наприклад, коливання білковості зерна під впливом агротехнічних прийомів можуть доходити в різні роки до 8%. Але при одних і тих же умовах коливання вмісту білка під впливом сприятливих погодних умов було більшим, ніж при змінах, викликаних впливом агротехніки [4].

**Постановка основного завдання** полягає в науковому обґрунтуванні і розробці агротехнічних заходів сортової адаптованої технології вирощування пшениці м'якої ярої в південно-західній частині Лісостепу України, яка б забезпечила одержання найбільшої врожайності та якості зерна її в цій кліматичній зоні.

**Матеріали і методика досліджень.** Польові і лабораторні дослідження проводились на дослідному полі Подільського державного аграрно-технічного університету. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем вилугуваний, глибокий малогумусний важкосуглинковий на лесовидних суглинках.

Даний ґрунт має сприятливі властивості для вирощування пшениці ярої (м'якої), ступінь насичення основами в орному шарі 92-94%, сума увібраних основ – 32,7 мг-екв. на 100 г ґрунту.

Вміст гумусу в орному шарі коливається у межах 4,0-4,5%, рухомого фосфору – 10,7 мг/100 г ґрунту, обмінного калію – 23,4 мг, лужногідролізованого азоту – 14,0 мг/100 г ґрунту, реакція ґрунтового розчину орного шару (0-30 см) близька до нейтральної (рН – 6,7-6,9).

Сприятливе поєднання ґрунтових та погодних умов в цій зоні дозволяє вирощувати різні сільськогосподарських культури, зокрема пшеницю яру.

Для дослідів використовували сорти Миронівських пшениць, які внесені до Державного реєстру та є районованими у Лісостеповій зоні.

Облік урожаю зерна проводили подільковим збиранням і наступним зважуванням. Для визначення біологічної урожайності при збиранні відбирали середню пробу насіння з кожної ділянки з наступним визначенням вологості і рівня засміченості. Математичну обробку даних проводили методом дисперсійного аналізу [7].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Важливим фактором підвищення урожайності пшениці ярої в південно-західній частині Лісостепу України є оптимальні дози внесення мінеральних добрив і норми висіву для цієї культури.

Зважаючи на зазначене і результати проведених досліджень, нами було встановлено, що в даній кліматичній зоні показники урожайності сортів, що вивчалися, а саме Колективна-3 та Елегія Миронівська були наступні (табл. 1).

Таблиця 1

**Вплив доз добрив на урожайність пшениці ярої (ц/га)  
в умовах дослідного поля ПДАТУ, 2009 рік**

Варіант	Сорт Елегія Миронівська				Сорт Колективна-3				
	дозы добрив	норми висіву, млн. схожих зерен							
		3,5	4,0	4,5	5,0	3,5	4,0	4,5	5,0
1	Без добрив (контроль)	32	32,8	33,4	34,8	26	28	29,2	31,6
2	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	31,6	32	34	35,2	31,6	34	36,4	37,6
3	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	30,6	31,6	35,6	37,6	32,2	36,4	37,6	38,8
4	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	32,8	34	36	40	38,8	40	41,2	44,9
5	N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	36	38,4	40	41,8	34	37,6	38,8	43,8

**НІР 0,5 ц/га**

2,2

2,8

При нормі висіву 3,5 млн. схожих насіння на га (на контролі) урожайність становила 26 ц/га, при внесенні добрив у дозі N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> – відповідно 32,2 ц/га, N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> – 38,8 ц/га, при N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub> отримали 34 ц/га. Отже, видно, що при внесенні добрив урожайність

збільшується. Так відбувалося і з наступними нормами висіву. Найвищий показник урожайності сорту Колективна-3 (41,2-44,9 ц/га) був при внесенні добрив у дозі  $N_{90}P_{90}K_{90}$  і нормах висіву 4,5-5,0 млн. схожих насінин на га. Найнижчий показник при цих нормах висіву був на контролі без внесення мінеральних добрив і склав 29,2-31,6 ц/га.

Виходячи з показників наших досліджень, видно, що Колективна-3 найкраще реагує на дози внесення добрив у дозі  $N_{90}P_{90}K_{90}$ .

З особливості цього сорту видно, що оптимальна норма внесення добрив у дозі  $N_{120}P_{120}K_{120}$  не веде до збільшення урожайності, а навпаки трохи зменшується в порівнянні з  $N_{90}P_{90}K_{90}$ .

Розглянувши всі норми висіву, видно, що більш оптимальними нормами для цього сорту є 4,5-5,0 млн. схожих насінин на 1 га. Проаналізувавши показники, наведені у табл. 1, видно, що при найоптимальніших нормах висіву та дозах внесення добрив порівняно з такими ж показниками на контролі була отримана прибавка 12-13,3 ц/га.

Показники урожайності сорту Елегія Миронівська порівняно з сортом Колективна-3 дещо різняться по дозах внесення мінеральних добрив. У сорту Елегія Миронівська найкращий показник урожайності був при внесенні  $N_{120}P_{120}K_{120}$  і нормі висіву також як і в попереднього сорту 4,5-5,0 млн. схожих насінин на 1 га і складав 40-41,8 ц/га. На контролі при таких же самих нормах висіву він становив 33,4-34,8 ц/га. Отже, прибавка урожайності порівняно з контролем без добрив склала 6,6-7 ц/га.

Підсумувавши, можна зауважити наступне: норми висіву 4,5-5,0 млн. схожих насінин на 1 га є оптимальні для двох сортів пшениці ярої, які вивчались, тоді як дози внесення NPK різняться, а саме для сорту Колективна-3 найкраща норма внесення добрив була  $N_{90}P_{90}K_{90}$ , що дало прибавку урожайності порівняно з контролем 12-13,3 ц/га.

У сорту Елегія Миронівська найкращі показники були при дозі внесення добрив  $N_{120}P_{120}K_{120}$  і дали прибавку урожайності 6,6-7,0 ц/га порівняно з контролем.

**Висновки.** Таким чином, в результаті проведених досліджень встановлено, що в умовах південно-західної частини Лісостепу України найкращі показники урожайності пшениці ярої були при нормі висіву 4,5-5,0 млн. схожих насінин на 1 га і дозі мінеральних добрив для сорту пшениці ярої м'якої Колективна-3  $N_{90}P_{90}K_{90}$ , а для сорту Елегія Миронівська –  $N_{120}P_{120}K_{120}$ .

#### Список використаних джерел

1. Білоножко М.А., Шевченко Д.И., Алімов В.П. та інші. Рослиництво. – К.: Вища школа, 1990. – С. 33-37.
2. Буслаєва Н.Г. Продуктивність сільськогосподарських культур та якість основної продукції залежно від форм фосфорних добрив // Агроном – 2008. – № 4. – С. 16-17.
3. Голік О.В. Сортові особливості реакції ярої м'якої пшениці на норми висіву // Селекція і насінництво, міжвідомчий тематичний збірник. – Харків. – № 86. – С. 59-66.
4. Коданев И.М. Агротехника и качество зерна – М.: Колос, 1970. – С. 34-49.
5. Кочмарський В.С., Колючий В.Т., Волощук Г.Д. та інші. Каталог сортів Миронівської селекції' – Миронівка, Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла УААН. – 2007. – С. 55-56.
6. Марчук І. Проблеми азоту в землеробстві // Пропозиція. – № 7. – С. 62-66.
7. Мойсейченко В.Ф., Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії. – К.: Вища школа, 1994. – 334 с.
8. Русанов В. Стабілізуючі фактори у виробництві доброякісного продовольчого зерна ярої пшениці // Агроном. – 2009. – № 2. – С. 70-71.

*Аннотація.* Представлены результаты исследований по изучению урожайности и качества зерна пшеницы ярой в зависимости от влияния доз внесения минеральных удобрений и норм высева при выращивании её в юго-западной части Лесостепи Украины.

**Ключевые слова:** пшеница яровая, удобрение, нормы высева, урожайность, качество зерна.

*Annotation.* The results of researches are show on the study of influencing yield and quality of grain spring wheat depending from fertilizer and norms of sowing when growing it in the south-western forest-steppe parts in Ukraine.

**Key words:** spring wheat, fertilizers, quality of grain, norms of sowing, yield, quality.