

## **ВПЛИВ СТРОКІВ ПОСІВУ ТА НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ НА ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН І ПРОДУКТИВНІСТЬ АГРОЦЕНОЗУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ**

*Наведено результати досліджень впливу строків посіву озимої пшениці на ураженість рослин хворобами, урожайність, якість насіння та впливу норм висіву культури на продуктивність сортів озимої пшениці Миронівська 61, Крижинка, Миронівська 35, Октава, Миронівська 901, Поліська 90.*

### **Постановка проблеми**

Реалізація потенційних можливостей сортів залежить від якості насінневого матеріалу та зовнішніх факторів розвитку рослин [1]. Експерименти свідчать, що зменшення польової схожості насіння озимої пшениці на 1 % зумовлює зниження врожаю на 1–1,5 %, а використання якісного сортового насіння дає можливість підвищувати врожай зерна на 20–30 % [2, 3]. Якість насіння залежить від агротехніки вирощування озимої пшениці. При цьому умови, що забезпечують високий врожай, не завжди сприяють формуванню високих якісних показників. Серед агротехнічних прийомів для насінневих посівів велике значення мають строки посіву і норми висіву, від яких залежить повнота сходів, урожай, крупність, вивіненість одержаного насіння та його посівні якості [3]. Ці агротехнічні заходи впливають також на інтенсивність ураження озимої пшениці хворобами. Ранні посіви озимої пшениці більше уражаються борошнистою росєю, бурюю іржею, кореневими гнилями і слугують джерелом поширення хвороб на посіви більш пізніх строків [4, 5]. Сорти

по-різному реагують на норми висіву: відомо, що сорт Миронівська 808 добре кушиться і дає високі врожаї при понижених нормах висіву, а сорт Безоста має невисоку продуктивну кущистість, тому краще реагує на підвищену норму висіву [6]. Єдину норму висіву насіння озимої пшениці встановити неможливо, її необхідно коригувати залежно від екологічних умов та сорту [7]. Останнім часом селекціонерами створено велику кількість нових сортів пшениці, які різняться за морфобіологічними властивостями та різним рівнем стійкості проти несприятливих факторів. Тому *метою наших досліджень* було вивчення впливу строків посіву та норм висіву насіння на продуктивність агроценозу озимої пшениці.

*Завдання досліджень:*

1. Встановити ступінь ураження рослин хворобами за фазами розвитку культури залежно від строків посіву;
2. Визначити продуктивність озимої пшениці та якість її насіння залежно від строків посіву;
3. Уточнити норми висіву насіння та їх вплив на ураженість і урожайність різних сортів озимої пшениці.

*Об'єкти і методика проведення досліджень.* Дослідження щодо вивчення впливу строків посіву на продуктивність озимої пшениці проводили протягом 2000–2002 рр. на дослідному полі Державного агроекологічного університету, яке розміщене на території навчально-дослідного господарства “Україна” Черняхівського району Житомирської області. Озиму пшеницю сорту Миронівська 61 вирощували за загальноприйнятою (в зоні Полісся) технологією. Посів проводили в три строки: *ранній* (кінець третьої декади серпня), *оптимальний* (початок другої декади вересня), *пізній* (початок першої декади жовтня). Облікова площа ділянки в досліді – 40 м<sup>2</sup>, повторність 4-разова. Вплив норми висіву насіння на продуктивність різних сортів озимої пшениці вивчали протягом 2001–2002 рр. на Волинському опорному пункті Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла Володимир-Волинського району Волинської області. Сорти висівали на ділянках площею 25 м<sup>2</sup> у 4-разовій повторності з наступними нормами висіву – 4,5; 5,5; 6,0 млн схожих зерен на 1 га. Дослідження проводили згідно методики державного сортовипробування сільськогосподарських культур [8]. Ступінь ураження рослин основними хворобами (борошнистою рососою, бурою іржею, септоріозом, кореневими гнилями) враховували за методикою випробування і застосування пестицидів [9]. Визначення посівних якостей насіння озимої пшениці проводили за ДСТУ 2240-93 [10]. Облік урожаю проводили поділяючно шляхом збирання зерна та зважування. Статистичну обробку отриманих експериментальних даних проводили

методом дисперсійного аналізу за допомогою прикладних комп'ютерних програм [11].

### Результати досліджень

Проведені дослідження свідчать, що ураженість озимої пшениці хворобами залежить від строків сівби (табл. 1). Найбільша ураженість рослин хворобами в осінній період спостерігалась на посівах раннього строку сівби (кінець третьої декади серпня). На цьому варіанті ступінь ураження бурю іржею, борошнистою росю, септоріозом був вищий в 3–5 рази порівняно з оптимальним строком сівби. На рослинах пізнього строку посіву ураження цими хворобами не спостерігалось.

Таблиця 1. Інтенсивність ураження озимої пшениці сорту Миронівська 61 хворобами залежно від строків посіву, % (2000–2002 рр.)

Фаза розвитку	Строки посіву								
	ранній			оптимальний			пізній		
	борошнистою росю	бурою іржею	септоріозом	борошнистою росю	бурою іржею	септоріозом	борошнистою росю	бурою іржею	септоріозом
Осітне куштіття	2,8	1,9	2,5	1,0	0,4	0,9	–	–	–
Весняне куштіття	3,5	2,3	5,6	1,7	1,1	3,5	–	–	1,4
Вихід в трубку	25,3	16,4	9,5	16,1	12,8	7,4	13,2	9,1	3,9
Колосіння	30,5	25,2	20,4	22,7	19,6	15,8	19,3	16,1	14,3
Молочна стиглість	21,7	31,3	36,7	16,9	25,3	27,9	12,8	20,4	31,2

Ступінь ураження борошнистою росю, бурю іржею, септоріозом починає посилюватися у фазі куштіття. Найвища ураженість рослин борошнистою росю (19,3–30,5 %) спостерігалась у фазі колосіння, а бурю іржею (20,4–31,3 %) і септоріозом (27,9–36,7 %) – у фазі молочної стиглості. Слід відмітити, що збудники вищезазначених хвороб інтенсивніше розвивалися на посівах раннього строку сівби.

Аналогічну закономірність спостерігали і при ураженні озимої пшениці корневими гнилями (табл. 2).

Таблиця 2. Стійкість озимої пшениці сорту Миронівська 61 до корневих гнилей залежно від строків посіву (2000–2002рр.)

Строки посіву	Фаза розвитку культури					
	сходи – осіннє куціння		вихід в трубку		воскова стиглість	
	поширення, %	розвиток, %	поширення, %	розвиток, %	поширення, %	розвиток, %
Ранній	13,3	5,8	25,1	9,1	51,2	15,1
Оптимальний	7,2	3,4	14,9	6,3	29,7	11,2
Пізній	2,1	0,9	10,7	4,2	21,4	8,0

Поширення і розвиток хвороби при посіві раннього строку в осінній період були відповідно на 6,1 і 2,4 % більші, ніж при посіві в оптимальний строк. У фазах виходу в трубку і воскової стиглості поширеність хвороби на пізніх посівах була менша у 1,4–2,3 рази порівняно з іншими. В оптимальні строки сівби (початок другої декади вересня) ураженість озимої пшениці корневими гнилями порівняно з такою при ранньому строку сівби була в 1,7 рази менша, але вища ніж при пізньому (початок першої декади жовтня). Тенденція до зниження рівня ураження рослин корневими гнилями в міру оптимізації строку сівби, яка була встановлена в результаті проведених нами досліджень, відмічається й іншими дослідниками [12].

Величина врожаю складається із окремих елементів структури, формування яких пов'язано з умовами росту і розвитку рослин і на 60–70 % залежить від кількості колосків, що припадає на одиницю площі. При пізніх посівах у зимово-весняний період за несприятливих кліматичних умов відмічалась загибель рослин, у результаті чого знижувалась густина стеблестою, маса 1000 зерен і урожай озимої пшениці в цілому (табл. 3). Густина стеблестою, висота рослин, кількість зерен в колосі, маса зерна з колоса, маса 1000 зерен на таких посівах зменшились відповідно на 17,0 шт/ м<sup>2</sup>, 7,6 см, 1,9 шт, 0,17 г, 2,1 г порівняно з оптимальним строком посіву. Слід відмітити, що маса 1000 зерен за цього строку посіву була вища, ніж при ранньому посіві.

Таблиця 3. Вплив строків посіву на структуру врожаю озимої пшениці сорту Миронівська 61 (2000–2002 рр.)

Строки посіву	Кількість продуктивних стебел з 1 м <sup>2</sup> , шт	Висота рослин, см	Кількість зерен з 1 колоса, шт	Маса зерна з 1 колоса, г	Маса 1000 зерен, г
Ранній	409,5	106,2	21,5	0,89	40,7
Оптимальний	395,2	102,1	24,3	1,09	44,2
Пізній	380,1	94,5	22,4	0,92	42,1

Посів в оптимальні строки забезпечив покращення елементів структури врожаю порівняно з раннім та пізнім строками, що позитивно вплинуло й на продуктивність озимої пшениці (табл. 4).

Таблиця 4. Урожайність зерна озимої пшениці сорту Миронівська 61 залежно від строку посіву (2000–2002 рр.)

Строки посіву	Урожайність, ц/га	
	середня	± до контролю
Ранній	35,6	- 6,4
Оптимальний (контроль)	42,0	-
Пізній	34,1	- 7,9
НІР <sub>05</sub>	5,9	

Результати досліджень свідчать, що урожай зерна знижується при відхиленні посіву від оптимального строку на 6,4–7,9 ц/га або на 15,2–22,2 %. Посів у ранні та пізні строки виявляє негативний вплив на формування посівних якостей насіння. При посіві в ранні строки збільшується кустистість і в партію насіння потрапляє насіння із стебел нижчих порядків, а при пізніх строках рослини бувають ослаблені навесні. Це значно впливає і на процес формування насіння та його посівні якості. Аналіз схожості насіння засвідчив, що залежно від строку його посіву вирівняність складала 73–79 %, енергія проростання – 94–96 %, лабораторна схожість 96–98 %, сила росту – 7,4–7,6 г. Найкращі посівні якості насіння сформувалися при посіві в оптимальні строки.

Високі врожаї можливі як при низьких, так і при високих нормах висіву. Причини цього – різні умови формування оптимальної густоти продуктивного стеблестю. Результати досліджень щодо вивчення впливу норм висіву на стійкість рослин проти хвороб свідчать, що залежно від сорту ураженість озимої пшениці бурюю іржею змінюється від 4,9 до 30,7 %, борошнистою росою – від 5 до 40,7 %, септоріозом – від 10,8 до 37,3 %, поширеність кореневих гнилей зростає від 14,8 до 42,5 %. Зі збільшенням норми висіву (до 6 млн шт.) створюються сприятливі умови для розвитку збудників борошнистої роси, септоріозу і кореневих гнилей. Зменшення норми висіву до 4,5 млн схожих зерен на 1 га, навпаки, підвищувало ураженість рослин бурюю іржею. Результати проведених нами досліджень щодо збільшення ураженості рослин бурюю іржею на зріджених посівах озимої пшениці підтверджують дані інших вчених [13].

Дослідження, проведені нами на Волинському опорному пункті Миронівського інституту пшениці засвідчують, що залежно від норми висіву (4,5–6 млн схожих зерен на 1 га) та сорту урожайність зерна пшениці озимої коливається в межах від 61,1 до 74,8 ц/га (таб. 5).

На підвищену норму висіву (6 млн на 1 га схожих зерен) найкраще реагували сорти Октава, Миронівська 901. Найвищий врожай зерна озимої

пшениці сортів Миронівська 61, Крижинка, Миронівська 35, Поліська 90 одержали при середній нормі висіву – 5,5 млн на 1 га схожих зерен.

Таблиця 5. Урожайність зерна сортів озимої пшениці залежно від норми висіву, ц/га (2001–2002 рр.)

Сорт	Норма висіву, млн шт. схожих зерен на 1 га		
	4,5	5,5	6
Миронівська 61	61,3	64,7	62,7
Поліська 90	62,2	65,8	61,6
Миронівська 35	64,4	68,7	68,6
Крижинка	63,3	65,9	61,5
Октава	68,8	65,3	74,8
Миронівська 901	61,1	62,2	66,2

### Висновки

1. Основними факторами, що визначають стійкість озимої пшениці до хвороб та рівень її врожайності є генотип сорту та умови вирощування.

2. Оптимальні строки посіву та норми висіву забезпечують покращення фітосанітарного стану агроценозу озимої пшениці та його максимальну продуктивність.

3. При відхиленні посіву від оптимального строку урожай зерна знижується на 6,4–7,9 ц/га або на 15,2–22,2 %.

4. Отримання найвищого врожаю озимої пшениці сортів Миронівська 61, Крижинка, Миронівська 35, Поліська 90 забезпечує середня норма, а сортів Октава, Миронівська 901 – підвищена норма висіву.

### Перспективи подальших досліджень

Надалі увагу слід зосередити на екологічних випробуваннях сортів у конкретних ґрунтово-кліматичних зонах з метою удосконалення елементів сортової агротехніки для кожного сорту, що впроваджується у виробництво.

### Література

1. Строна И. Г. Допосевная и предпосевная обработка семян сельскохозяйственных культур // Теория и практика предпосевной обработки семян: Сб. научн. тр. – К.: ЮО ВАСХНИЛ, 1984. – С. 5–16.
2. Ижик Н. К. Полевая схожесть семян. – К.: Урожай, 1976. – 200 с.
3. Справочник по семеноводству / Н. В. Лобода, Б. А. Весна, М. М. Сирота и др.; Под ред. Н. В. Сироты. – К.: Урожай, 1991. – 352 с.
4. Вошедский Н. Н., Махоткин А. Г. Развитие вредителей и болезней озимой пшеницы в зависимости от сроков и густоты посева // Защита растений. – 2002. – № 9. – С. 21–22.

5. Мандрыка С. З. Агротехника и корневые гнили озимой пшеницы // Защита и карантин растений. – 2003. – № 7. – С. 14–15.
6. Корнилов А. А. Биологические основы высоких урожаев зерновых культур. – М.: Колос, 1968. – 240 с.
7. Різничук С. Г. Формування густоти стеблестою // Інтенсивна технологія вирощування зернових культур. – Ужгород: Карпати, 1986. – 62 с.
8. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур / Під ред. В. В. Волкодава. – К.: 2001. – Вип. 2. – 65 с.
9. Методика випробування і застосування пестицидів // С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун, О. О. Іващенко та ін. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
10. Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні вимоги. – ДСТУ 2240-93. – К., 1993. – 74 с.
11. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
12. Романенко О. А., Дударєва Г. Ф., Романенко Н. О. Озима м'яка пшениця. Стійкість нових сортів озимої м'якої пшениці до хвороб у Південному Степу України // Захист рослин. – 2002. – № 9. – С. 4–5.
13. Воронкова А. А., Дубоносов Т. С., Панарин И. В. Причины эпифитотии бурой ржавчины в Краснодарском крае // Ржавчина хлебных злаков: Научн. тр. ВАСХНИЛ, М.: Колос, 1975. – С. 80–88.