

**ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ
ЗИМОСТІЙКОСТІ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ У РОСЛИН ПШЕНИЦІ
ОЗИМОЇ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

С.П. Танчик, доктор сільськогосподарських наук, член - кореспондент
НААН України, **В.А. Мокрієнко**, кандидат сільськогосподарських наук,
В.А. Моторний, аспірант*

Наведені результати польових досліджень щодо обґрунтування оптимальних строків сівби пшениці озимої в Правобережному Лісостепу. Дослідженнями встановлено, що за ранніх строків сівби, порівняно з оптимальними (20-30 вересня), її урожайність нижча на 15%, а за пізніх – на 30%.

Ключові слова: пшениця озима, строки сівби, сорт, зимостійкість, вуглеводи, урожайність

Для отримання високих урожаїв зерна пшениці озимої важливою умовою є добра перезимівля, що забезпечується високою зимостійкістю рослин. Питанню вивчення перезимівлі рослин вченими приділяється багато уваги [1]. Встановлено, що до негативних факторів, які знижують зимостійкість рослин належать: низькі температури на глибині залягання вузла кущення, які спричиняють вимерзання рослин пшениці озимої та різкі коливання температур з тривалими відлигами, що призводять до утворення притертої льодової кірки. При повільному весняному відтаванні ґрунту і застоюванні на посівах талих вод спостерігається їх вимокання. До того ж тривале перебування пшениці озимої під глибоким сніговим покривом може спричинити ураження рослин збудниками грибкових хвороб [13].

***Науковий керівник – професор С.П. Танчик**

Причини загибелі посівів пшениці озимої від несприятливих умов зимового періоду досліджували як вітчизняні, так і зарубіжні вчені. Так, за результатами досліджень А.І. Задонцева, В.І. Бондаренка [1-5], зроблені ґрунтовні висновки та конкретні пропозиції щодо послаблення негативної дії низьких температур та інших факторів на зимостійкість рослин. Проте нині ще не повністю з'ясовано і науково-обґрунтовано, які саме фактори забезпечують оптимальні умови для росту й розвитку рослин та формування достатнього рівня зимостійкості на початкових етапах органогенезу рослин цієї культури.

Багаторічні дослідження В.В. Лихочвора, П.М. Когута [6,7] свідчать, що лише за оптимальних строків сівби, рослини пшениці озимої здатні повністю використовувати всі необхідні чинники для свого росту та розвитку і забезпечувати найвищий урожай. Як за ранніх, так і за пізніх строків сівби продуктивність рослин знижується, що зумовлено впливом лімітуючих факторів.

Строки сівби значною мірою впливають на дружність сходів, подальший ріст і розвиток рослин та на величину врожаю. Від строків сівби залежить проходження фаз розвитку рослин і стійкість їх проти враження збудниками хвороб і пошкодження шкідниками, а також до несприятливих умов перезимівлі.

Під впливом строків сівби змінюється польова схожість насіння. Так, за даними Я.Є. Ломницького [8], найвища польова схожість (66,8%) була за сівби 15 вересня. Зміщення на більш ранні чи пізні строки призводило до її зниження. Польова схожість насіння пшениці озимої знижується у пізні строки, що зумовлюється порушенням оптимального співвідношення температурного і водного режимів ґрунту. Проте дані В.Ф.Сайка [9] свідчать про вищу польову схожість насіння за пізніх строків сівби. Протиріччя у результатах можна пояснити тим, що на польову схожість насіння впливає багато чинників і строки сівби не завжди є найголовнішим резервом у створенні оптимальних умов для його проростання.

У питанні про ступінь зимостійкості пшениці озимої залежно від строків сівби немає єдиної думки. Деякі дослідники стверджують, що рослини пшениці озимої ранніх строків сівби є більш зимостійкими, ніж пізніх [1]. Інші вважають, що кращою у формуванні цієї властивості є сівба в оптимальні строки. Вчені В.Ф.Сайко, А.Д.Грицай, С.П.Гордецька [9] стверджують, що найбільш зимостійкими є рослини пшениці озимої пізніх строків сівби.

За даними А.І. Задонцева [3], за ранніх строків сівби рослини пшениці озимої до замерзання ґрунту проходять стадію яровизації, а в окремих випадках можуть навіть виходити в трубку, що знижує їх здатність до загартовування. Рослини, які не пройшли стадію яровизації, характеризуються меншою зимостійкістю, у тих, що до припинення осінньої вегетації пройшли стадію загартовування, морозостійкість, як правило, вища.

Велике значення у формуванні високої зимостійкості має температурний фактор. Якщо на початкових етапах органогенезу переважають підвищені температури, а пізніше – помірні, то зимостійкість підвищується. Тривала вегетація при високих температурах призводить до зниження зимостійкості, а при понижених – до її підвищення. Особливо помітно підвищується зимостійкість рослин, якщо температура повітря становить близько 0°C. При цьому затримуються ростові процеси і в вузлах кущення відбувається нагромадження органічних речовин та зменшується їх витрата на дихання. При пониженій середньодобовій температурі рослини інтенсивніше кущаться.

Незважаючи на те, що вивченню і розробці заходів захисту посівів пшениці озимої від несприятливих умов перезимівлі здавна приділялося багато уваги, наявні експериментальні дані щодо встановлення строків сівби сучасних сортів за суттєвих змін кліматичних умов Лісостепу України, нині потребують наукового обґрунтування та доповнення.

Мета досліджень. Метою досліджень було вивчення впливу строків сівби на формування елементів продуктивності рослин пшениці озимої.

Матеріали і методика досліджень. Досльди проводили у лабораторії СТОВ «Расава» Сквирського району Київської області. Ґрунт дослідного поля «Наукові доповіді НУБіП» 2013-4 (40) http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2013_4/8.pdf

чорнозем типовий середньогумусний крупнопилуватий середньосуглинковий на лесі. Вміст гумусу в орному шарі (0-30см) – 4,5 – 4,7% (за Тюрнімом), що свідчить про досить високий рівень його родючості. Ці ґрунти, за вмістом основних елементів живлення, належать до середньозабезпечених. Так, вміст легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) - 14,3 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору – 9,5 мг/100г ґрунту, обмінного калію – 15,1 мг/100г ґрунту. Реакція водної витяжки ґрунтового розчину є нейтральною – 6,5-7,0, за якої доступність більшості макро- та мікроелементів оптимальна.

Польові дослідження проводили відповідно до методики польового дослідження та державного сортовипробування.

Результати досліджень статистично опрацьовані за допомогою програмного забезпечення.

Схема дослідження передбачала вивчення:

Строків сівби (фактор А) – 10 вересня (контроль), 20 вересня, 30 вересня, 10 жовтня, 20 жовтня та Сортів (фактор В) – Поліська 90 (контроль), Богдана, Лісова Пісня, Сквирка, Центилівка.

Площа облікової ділянки – 50 м², повторність - триразова. Дослід закладено методом розщеплених ділянок. Технологія вирощування пшениці озимої була загальноприйнятою для зони (ДСТУ 3768:2010), крім досліджуваних факторів.

Результати досліджень. Доведено, що здатність рослин пшениці озимої протистояти комплексу несприятливих факторів протягом зимового періоду, значною мірою залежить від кількості накопичених за період осінньої вегетації вуглеводів, зокрема цукрів, у тканинах рослин. У результаті проведених лабораторних досліджень встановлено, що за різних строків сівби рослини на момент припинення осінньої вегетації накопичували неоднакову кількість цукрів (табл. 1).

1. Динаміка вмісту цукрів у вузлах кушення пшениці озимої, %

Сорт	Строк сівби				
	10.09	20.09	30.09	10.10	20.10

Припинення осінньої вегетації					
Поліська 90	29,8	29,4	29,3	28,7	28,2
Богдана	29,1	28,4	28,3	27,9	27,8
Лісова пісня	34,8	34,5	33,3	32,6	32,1
Сквирка	35,5	34,7	34,4	33,9	32,5
Центилівка	32,0	31,5	30,8	30,3	30,0
Середнє	32,2	31,7	31,2	30,7	30,1
Відновлення весняної вегетації					
Поліська 90	19,3	20,8	22,6	23,9	23,7
Богдана	21,5	23,1	24,6	25,2	25
Лісова пісня	22,7	23,9	25,8	28,4	28,1
Сквирка	22,6	25,1	26,7	28,5	29
Центилівка	22,1	24,1	25,7	26,9	27,0
Середнє	21,6	23,4	25,1	26,6	26,6
Витрата за зимовий період					
Поліська 90	10,5	8,6	6,7	4,8	4,5
Богдана	7,6	5,3	3,7	2,7	2,8
Лісова пісня	12,1	10,6	7,5	4,2	4,0
Сквирка	12,9	9,6	7,7	5,4	3,5
Центилівка	10,0	7,4	5,2	3,5	3,0
Середнє	10,6	8,3	6,2	4,1	3,6

Найменше вуглеводів рослини пшениці озимої накопичували за пізніх строків сівби (20 жовтня) - 27,8–32,5%, а за ранніх строків (10 вересня) - 29,1-35,5%. Це пояснюється різною тривалістю періоду осінньої вегетації та умовами проходження стадії загартування.

При визначенні вмісту вуглеводів на час відновлення весняної вегетації рослинами пшениці озимої встановлено, що впродовж зимового періоду внаслідок дії несприятливих факторів відбулося суттєве зменшення кількості цукрів. При цьому, найбільша витрата вуглеводів рослинами за роки проведення досліджень, спостерігалось за ранніх строків сівби. Вона поступово зменшувалася за сівби у пізніші строки. Так, за ранніх строків сівби витрата вуглеводів становила 12,9%, а за пізніх - 4,5%.

Результати досліджень свідчать, що на формування продуктивності посівів та якості зерна пшениці озимої найбільше впливали строки сівби і сортові особливості (табл. 2).

2. Урожайність пшениці озимої залежно від строків сівби, т/га

Сорт (Фактор А)	Строк сівби (Фактор В)	Середня урожайність за 3 роки	Відхилення, +/-	Білок,%	Клейковина, %
Поліська 90 (контроль)	10.09 (контроль)	4,2	-	8,1	18,0
	20.09	4,9	+0,7	8,2	18,2
	30.09	4,9	+0,7	8,3	18,3
	10.10	4,7	+0,5	8,5	18,6
	20.10	4,7	+0,5	8,7	18,7
Лісова пісня	10.09 (контроль)	4,4	-	8,3	18,5
	20.09	5,1	+0,8	8,6	18,7
	30.09	5,1	+0,8	8,7	18,9
	10.10	4,5	+0,1	9,0	19,1
	20.10	4,5	+0,1	9,1	19,2
Богдана	10.09 (контроль)	5,0	-	8,6	18,7
	20.09	5,5	+0,5	8,8	18,9
	30.09	5,5	+0,6	9,2	19,1
	10.10	5,1	+0,1	9,3	19,4
	20.10	5,1	+0,2	9,5	19,6
Сквирка	10.09 (контроль)	4,8	-	10,7	21,2
	20.09	5,7	+0,9	10,8	21,7
	30.09	5,7	+0,9	10,8	21,9
	10.10	5,3	+0,5	11,2	22,0
	20.10	5,1	+0,3	11,3	22,0
Центилівка	10.09 (контроль)	5,6	-	11,0	21,0
	20.09	6,1	+0,6	11,3	21,1
	30.09	6,2	+0,6	11,5	21,5
	10.10	5,8	+0,1	11,6	22,0
	20.10	5,8	+0,2	11,6	22,1

У наших дослідженнях відзначалась певна тенденція до зниження показників якості пшениці озимої за ранніх строків сівби і підвищення їх за пізніх.

При лабораторних дослідженнях з'ясовано, що найвищий вміст білка і клейковини в зерні пшениці озимої отримано, за сівби 20 жовтня у сорту Центилівка, відповідно 11,6 і 22,1%. У сорту Сквирка за сівби 20 жовтня показники були дещо нижчими – 11,3% білка та 22% клейковини. У сортів Богдана та Лісова пісня показники також були нижчими і становили відповідно 9,5 і 9,1% білка та 19,6 і 19,2% клейковини за пізнього строку сівби 20 жовтня.

Найменшими ці показники за цього строку були на контрольному варіанті у сорту Поліська 90 – 8,7% білка та 18,7% клейковини.

Це зумовлене тим, що за ранніх строків сівби багато головних пагонів гине і величина врожайності формується переважно за рахунок пагонів кущення, якість зерна з яких гірша. За пізніх строків сівби спостерігалася, як правило, більша забур'яненість посівів, що погіршувало умови живлення та світлового режиму під час наливу і досягання зерна.

Показники свідчать, що сорт Поліська 90 сформував найвищу урожайність за сівби 30 вересня – 4,9 т/га, тоді як за ранніх чи пізніх строків вони знижувались на 15 - 18%. Сорти Лісова Пісня та Богдана найвищу урожайність формували за сівби 20 та 30 вересня відповідно – 5,1 і 5,5 т/га. З усіх досліджуваних сортів максимальну урожайність, відзначали у сорту пшениці озимої Центилівка за сівби 30 вересня – 6,2 т/га. За ранніх строків сівби, порівняно з оптимальними, продуктивність культури була на 10 – 12% нижчою.

Висновки

1. Вперше, у вказаному регіоні, було досліджено особливості формування зимостійкості рослин та вплив елементів сортової технології на продуктивність нових сортів пшениці озимої залежно від строків сівби.

2. Оптимальні умови для формування високої зимостійкості рослин та продуктивності пшениці озимої створювалися за сівби з 20 до 30 вересня.

3. Перенесення сівби на пізніші строки призводить до зниження урожаю на 15 – 20%.

4. Зміщення сівби на ранні строки зменшує вміст у зерні білка та клейковини.

5. При виборі строку сівби слід обов'язково враховувати особливості сорту та його реакцію на температурний режим.

Список літератури

1. Повышение зимостойкости и продуктивности озимой пшеницы: сб. избр. научн. тр. акад. А.И. Задонцева / ВАСХНИЛ, Всесоюз. науч.-
«Наукові доповіді НУБіП» 2013-4 (40) http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2013_4/8.pdf

исслед. ин-т кукурузы; ред. кол.: П.И. Сусидко, Б.П. Соколов, Д.С. Филев [и др.]; биогр. очерк П.И. Сусидко [и др.]. – Днепропетровск: 1974. – 284 с.

2. Задонцев А.И. Зимостойкость и продуктивность разновозрастных побегов озимой пше-ницы и ржи в зависимости от условий произрастания/ А.И. Задонцев, В.И. Бондаренко // Агробиология. – 1963. – №1. – С. 32-35.

3. Задонцев А.І. Вплив строків сівби на зимостійкість та продуктивність сортів озимої пшениці / А.І. Задонцев, В.І. Бондаренко, В.В. Хмара// Вісн. с.-г. науки. – 1972. – №11. – С. 51-59.

4. Задонцев А.И. Жизнеспособность семян и проростков озимой пшеницы и ее урожай в годы с засушливой осенью / [А.И.Задонцев, В.И.Бондаренко, А.Д.Артюх, А.И.Климов] // Селекция и физиология, технология и механизация возделывания кукурузы и других полевых культур: сб. науч. ст. / ВАСХНИЛ, Всесоюз. науч.-исслед. ин-т кукурузы. – Днепропетровск: 1972. – С. 217-221.

5. Бондаренко В.И. Зимовка озимых хлебов / В.И. Бондаренко, Н.И. Пистунов, В.В. Хмара: Методические рекомендации по диагностике состояния озимых посевов/ ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск: 1973. – 80 с.

6. Сорт і технологія / В.В. Лихочвор // Земля і люди України. –1997. - № 2. – С.16-17.

7. Строки сівби та удобрення сортів озимої пшениці при інтенсивній технології вирощування. [Когут П.М., Лихочвор В.В., Петрунів В.М. та ін.] // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. Вип. 35. – К.: Урожай, 1990. – С.45-49.

8. Ломницький Я.Є. Строки сівби сортів озимої пшениці в західному Лісостепу Української РСР // Ломницький Я.Є., Ройко А.Є., Свідерко М.С., Землеробство. – К.: Урожай, 1976. –Вип.44. – С.40-46.

9. Сайко В.Ф. Озимі зернові культури. // Наукові основи ведення зернового господарства. Сайко В.Ф., Грицай А.Д., Гордецька С.П. – К.: Урожай, 1994. – С.228-242.

10. Жемела Г. П. Качество зерна озимой пшеницы/ Г. П. Жемала. – К. : Урожай,1973. – С. 48-52.

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЕВА НА ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ У РАСТЕНИЙ ЗИМОСТОЙКОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ В ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

С.П. Танчик, В.А. Мокриэнко, Моторный В.А.

Представлены результаты полевых исследований по становлению оптимальных сроков сева озимой пшеницы в Правобережной Лесостепи. Исследованиями установлено, что на ранних сроках сева, относительно по сравнению с оптимальными (20-30 сентября), урожайность зерна ниже на 15%, а на поздних - на 30%.

Ключевые слова: пшеница озимая, сроки сева, сорт, зимостойкость, углеводы, белок, урожайность.

SOWING TIME INFLUENCE ON THE PECULIARITIES OF HARDINESS AND PRODUCTIVITY FORMATION OF WINTER WHEAT PLANTS IN THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE.

Motorny V.A.

The field studies results of winter wheat optimum sowing times formation in the Right-Bank Forest-Steppe are given. Research has established that when early stages of sowing, optimum (20-30 September), yields are lower by 15%, and when later - by 30%.

Key words: winter wheat, sowing time, variety, hardiness, carbohydrates, protein, yields.