

УДК 631.53.01/.011.4/.041(292.485:477)
DOI <https://doi.org/10.32848/аграр.innov.2024.24.25>

ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ І СТРОКІВ СІВБИ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ У ПІВНІЧНО-СХІДНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

КИРИЛЕНКО В.В. – доктор сільськогосподарських наук
orcid.org/0000-0002-8096-4488

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла
Національної академії аграрних наук України

СУДДЕНКО Ю.М. – кандидат сільськогосподарських наук
orcid.org/0000-0001-6586-1977

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла
Національної академії аграрних наук України

ДУБОВИК Н.С. – кандидат сільськогосподарських наук
orcid.org/0000-0002-1473-9565

Білоцерківський національний аграрний університет

ГУМЕНЮК О.В. – кандидат сільськогосподарських наук
orcid.org/0000-0002-1147-088X

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла
Національної академії аграрних наук України

МУРАШКО Л.А. – кандидат сільськогосподарських наук
orcid.org/0000-0002-0438-7682

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла
Національної академії аграрних наук України

ЛОСЬ Р.М. – кандидат сільськогосподарських наук
orcid.org/0000-0003-1932-3312

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла
Національної академії аграрних наук України

ЗАМЛІЛА Н.П. – кандидат сільськогосподарських наук
orcid.org/0009-0003-8660-9115

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла
Національної академії аграрних наук України

САБАДИН В.Я. – кандидат сільськогосподарських наук
orcid.org/0000-0002-8397-8973

Білоцерківський національний аграрний університет

Постановка проблеми. Однією з найбільш важливих й актуальних проблем є вирощування високоякісного насіння для сучасного вітчизняного сільськогосподарського виробництва. Селекціонери переконані в тому, що потенційні можливості урожайності сучасних сортів сільськогосподарських культур не повністю реалізуються внаслідок порушення системи насінництва. Проте, не менш важливим залишається і якість посівного матеріалу. Ряд досліджень показує безперечний факт впливу на посівні якості насіння сільськогосподарських культур погодних та інших факторів. Низка вчених пропонує впровадження зонального характеру ведення насінництва [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур, базуються на використанні високоякісного насіння. Необхідно зазначити, що порівняно з організаційними та економічними можливостями сільськогосподарських підприємств, значно менше залежить вплив екологічних факторів на чистоту насіння пшениці озимої [2].

Одним з найбільш вагомих факторів, які значно впливають на ріст та розвиток рослин пшениці озимої є попередник. Визначаючи водний, фітосанітарний, поживний режими пшениці озимої, попередники значно

впливають на зернову продуктивність культури [3, 4]. Саме пшениця озима найбільш вибаглива щодо попередників, ніж інші озимі культури. Для набухання насіння пшениці потребує 55–60 % води від своєї маси. За недостатньої вологості ґрунту у рослин пшениці затримується куцуння та різко знижується продуктивність. Тому, найкращими попередниками пшениці озимої є культури, які у ґрунті залишають достатні запаси продуктивної вологи після збирання. Ряд науковців вважають, що створення найкращих умов зволоження можливе по чорних та зайнятих парах [5]. Гіршими попередниками вважаються зернові колосові та просапні культури, які сильно висушують ґрунт [6].

Науковими дослідженнями встановлено, що попередник значно впливає на польову схожість насіння пшениці озимої [7]. Також від його впливу залежить своєчасність та дружність сходів, що є основою у формуванні високої продуктивності рослин.

Завжди буде актуальним встановлення оптимальних строків сівби відповідно до конкретних умов вирощування, адже неоднакові біологічні особливості мають різні сорти, тому важливо знати найкращі прийоми агротехніки для кожного окремого сорту [8, 9]. За правильно визначеного строку сівби забезпечується добрий розви-

ток кореневої системи, вузла кущіння і надземної маси рослин [10, 11].

За раннього строку сівби рослини пшениці озимої розвивають значну вегетативну масу, сильно кущаться, більше пошкоджуються шкідниками і уражуються хворобами, їхня зимостійкість знижується. Проведені вітчизняними та зарубіжними вченими дослідження, свідчать, що за дотриманням вимог і правильного виконання всього технологічного циклу вирощування пшениці озимої, рослини оптимальних і пізніх строків сівби менше пошкоджуються шкідниками та уражуються хворобами, формують вищу зимо – та морозостійкість [12].

Оптимальні строки сівби забезпечують високі врожаї та сприяють отриманню добрих фізичних властивостей зерна (підвищена маса 1000 зерен і натура). За ранніх строків сівби погіршуються хлібопекарські якості зерна [13]. У рослин за більш пізніх строків сівби вміст білка у зерні та клейковини буває вищим, аніж за оптимальних. Зерно досягає при підвищених температурах і меншій вологості ґрунту й повітря, це скорочує період формування зерна, а в результаті цього і врожай. Якщо не спостерігається істотної різниці в урожайності пшениці озимої за допустимих строків сівби, незначно змінюється і якість зерна. Визначення фізичних властивостей борошна і тіста на фаринографі показали, що кращі показники формувалися за сівби в оптимальній і пізній строки [14].

Строк сівби є важливим фактором у формуванні урожайності та якості зерна пшениці озимої і не може бути постійними в різні роки. Він диференціюється залежно від погодних умов у передпосівний період, особливостей сорту та попередника. Дослідженнями встановлено, що оптимальний для сівби є час за середньої температури на добу 14–16 °С, сходи за таких умов з'являться на сьому-восьму добу, за 16–19 °С – приблизно на п'яту-сьому добу. Температура вище 25 °С негативно впливає на проростання, оскільки є сприятливою для розвитку хвороб на рослинах. Недостатня кількість вологи призводить до пересихання верхнього шару ґрунту і відтягування строків сівби [15–17].

Мета. Визначити вплив попередників і строків сівби на посівні якості насіння пшениці озимої.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проведено впродовж 2019/20, 2020/21 рр. у північно-східній частині Лісостепу (ДП «ДГ «Правдинське» Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла). Об'єктом досліджень були чотири інноваційні сорти пшениці м'якої озимої миронівської селекції (МІП Фортуна, МІП Лада, МІП Ювілейна, Аврора Миронівська) і один сорт пшениці твердої озимої – МІП Лакомка. Використовували два стандарти: Подолянка – для сортів пшениці м'якої озимої, Крейсер – для сорту пшениці твердої озимої. Досліди закладали після двох попередників соя і соняшник, сівбу проводили 25 вересня та 5 жовтня (з відхиленням 1–3 доби).

В умовах північно-східної частини Лісостепу ГТК осіннього та весняно-літнього періоду вегетації за місяцями 2018/19–2020/21 рр. варіювали від 0 (опадів практично не випадало) до 3,0 (надлишковий рівень зволоження). Оптимальний (ГТК=1,0–1,4) відмічений: у жовтні 2019 р. та 2020 р. Спостерігали негативний вплив нестачі вологи на розвиток рослин, ГТК менше 1,0: у вересні 2019 р. та 2020 р., березні 2019 р. та 2020 р., квітні 2020 р. та 2021 р., червні 2020 р. і липні 2021 р. Також, пригнічувався ріст рослин від перезволоження: ГТК більше 1,4: у листопаді 2019 р., травні 2020 р. та 2021 р., червні 2021 р. та липні 2021 р.

Результати досліджень. Отримані дані свідчать, що на активність наклювання насіння сортів пшениці озимої, вирощених в умовах північно-східного Лісостепу, впливали як попередники, так і строки сівби. У 2020 р. значення цього показника відмічали в межах 50,0–90,0 % і 25,0–94,0 % за I строку сівби (25 вересня) та 30,0–92,0 % і 30,0–91,0 % за II строку сівби (5 жовтня) після попередників соя та соняшник відповідно (рис. 1).

Серед сортів пшениці м'якої озимої висіяних після попередника соя, сорт МІП Ювілейна мав найбільшу активність наклювання насіння за II строку сівби (5 жовтня) – 92,0 %, та на 12 % перевищував сорт-стандарт Подолянка.

За I строку сівби (25 вересня) сорти Аврора Миронівська і МІП Лада також характеризувалися кращими показниками, порівняно з сортом Подолянка – 87,0 та 86,0 % відповідно. Рівень активності наклювання

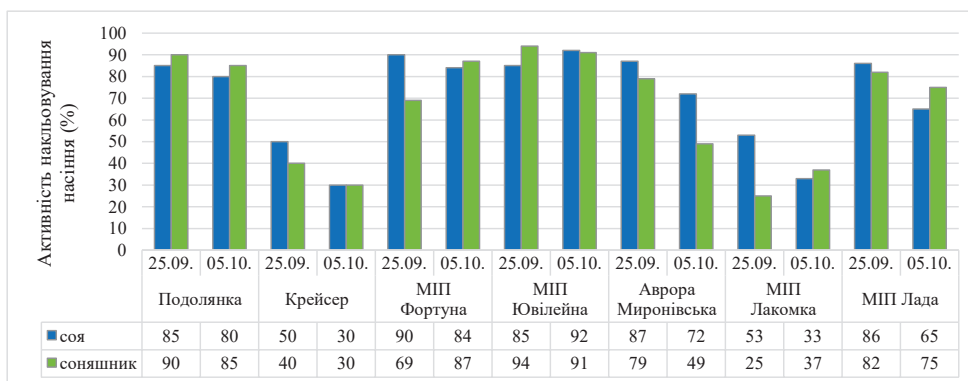


Рис. 1. Активність наклювання насіння пшениці озимої залежно від строків сівби та попередників у 2020 р.

вання насіння деяких сортів пшениці озимої, висіяних після попередника соняшник, виявили дещо нижчим, порівняно з попередником соя. Проте, за даним показником сорт МІП Ювілейна перевищував сорт-стандарт на 4 % за I строку сівби (25 вересня) та на 6 % – за II (5 жовтня), а сорти МІП Фортуна і МІП Лакомка – на 2 і 7 % відповідно за II строку сівби (5 жовтня).

В умовах 2021 р. сформувався насіння з нижчим значенням активності наклювання у деяких досліджуваних сортів, порівняно з 2020 р. За сівби пшениці озимої після попередника соя цей показник варіював від 25,0 до 90,0 % за I строку сівби (25 вересня) та від 30,0 до 92,0 % за II строку (5 жовтня). Найвищий відсоток наклювання насіння зафіксували у сорту МІП Ювілейна за II строку сівби (5 жовтня) – 92,0 %, тоді як за I строку – 85,0 %. Не залежно від строку сівби, такі сорти, як МІП Лакомка і МІП Фортуна формували насіння з активністю наклювання більшою за сорт-стандарт (рис. 2).

Серед сортів пшениці м'якої озимої, висіяних після попередника соняшник, найвищу активність наклювання насіння визначили у МІП Ювілейна (94,0 % – I строк, 91,0 % – II строк). Дещо нижчим цей показник зафіксований у сорту МІП Фортуна за II строку сівби (5 жовтня) – 87 %. Найнижчий рівень – у сорту Аврора Миронівська (79,0 % – I строк, 49,0 % – II строк). Сівба пшениці твердої озимої МІП Лакомка у II строк (5 жовтня) забезпечила формування насіння з активністю наклювання на 7 % більше, ніж у сорт-стандарту Крейсер (30,0 %). Результати досліджень свідчать, що в середньому за два роки активність наклювання насіння сортів пшениці озимої знаходилася в межах 37,5–90,0 % за I строку сівби (25 вересня) та 30,0–92,0 % за II строку сівби (5 жовтня) після попередника соя (рис. 3).

Із досліджуваних зразків пшениці м'якої озимої у сортів Подолянка, Аврора Миронівська, МІП Фортуна та МІП Лада найвища активність наклювання насіння –

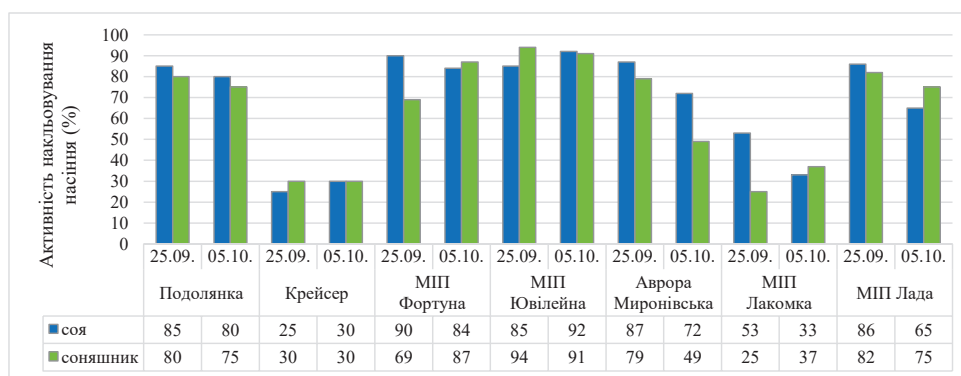


Рис. 2. Активність наклювання насіння пшениці озимої залежно від строків сівби та попередників у 2021 р.

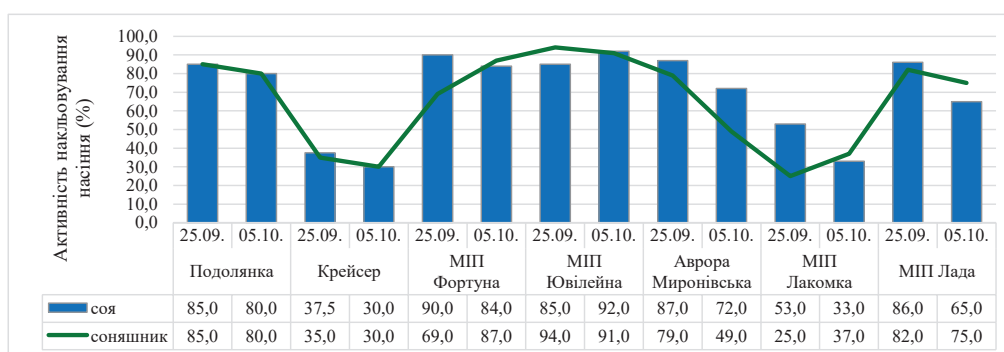


Рис. 3. Активність наклювання насіння пшениці озимої залежно від строків сівби та попередників (середнє за 2020, 2021 рр.)

85; 90,0; 87,0 та 86,0 % відповідно зафіксовано за сівби 25 вересня. За сівби зазначених сортів 5 жовтня спостерігали зниження значення показника на 5; 6; 15 та 21 %.

У сорту МІП Ювілейна більший відсоток наклювання насіння визначили за II строку сівби

(5 жовтня) – 92,0 %, що на 7 % відповідно вище, ніж за I строку сівби (25 вересня). Необхідно зазначити, що сорти пшениці твердої озимої Крейсер та МІП Лакомка краще висівати 25 вересня, оскільки за таких умов формується насіння з активністю наклю-

вування вищою на 7,5 та 20 % відповідно, ніж за сівби 5 жовтня.

Аналізуючи дані посівних якостей насіння, відмічено, що за сівби пшениці озимої після соняшнику рівень активності наклёвування знаходився у проміжку 25,0–94,0 % і 30,0–91,0 % за I та II строку сівби відповідно.

Важливим показником посівних якостей насіння пшениці озимої є енергія проростання. За результатами досліджень можна констатувати, що попередники і строки сівби також впливали на енергію проростання насіння сортів пшениці озимої. Однак, цей вплив був менше виражений, порівняно з активністю наклёвування. У 2020 р. значення цього показника посівних якостей насіння відмічали в межах 93,0–98,0 % і 90,0–99,0 % за I строку сівби (25 вересня) та 94,0–97,0 % і 90,0–99,0 % за II строку сівби (5 жовтня) після попередників соя та соняшник відповідно (рис. 4).

Із досліджуваних зразків, висіяних після попередника соя, усі сорти пшениці озимої перевищували або були на рівні сорту-стандарту. Найбільшу енергію проростання насіння за обох строків сівби мали сорти

МІП Ювілейна та МІП Фортуна – 98,0 і 97,0 % та 95,0 і 96,0 % за I і II строку відповідно. Сорти МІП Лада, Аврора Миронівська та МІП Лакомка за II строку сівби знаходилися на рівні сорту-стандарту за даним показником, однак перевищували його за I строку сівби на 3; 4 та 2 %.

Величину енергії проростання насіння пшениці озимої, висіяної після попередника соняшник, виявили у деяких сортах трохи більшою, порівняно з попередником соя. Сорти Аврора Миронівська та МІП Лада вирізнялися найвищим значенням показника – 99,0 та 98,0 % за обох строків сівби відповідно. Дещо нижчу енергію проростання насіння зафіксували у сорту МІП Фортуна – 96,0 та 97,0 % за I і II строку відповідно. Сорт МІП Лакомка перевищував сорт-стандарт на 5 та 4 % за I і II строку сівби відповідно.

У 2021 р. за сівби пшениці озимої після попередника соя енергія проростання насіння варіювала від 90,0 до 98,0 % за I строку сівби (25 вересня) та від 90,0 до 97,0 % за II строку (5 жовтня), (рис. 5).

Усі сорти пшениці озимої за цим показником перевищували сорт-стандарт, крім МІП Лакомка I строку сівби.

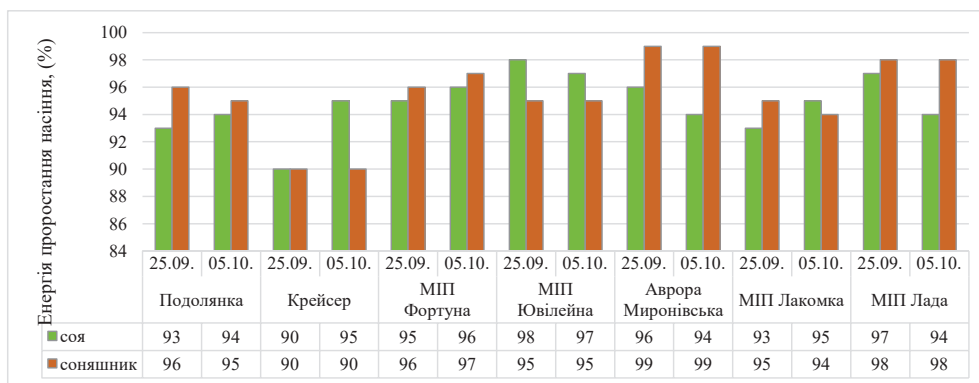


Рис. 4. Енергія проростання насіння пшениці озимої залежно від строків сівби та попередників у 2020 р.

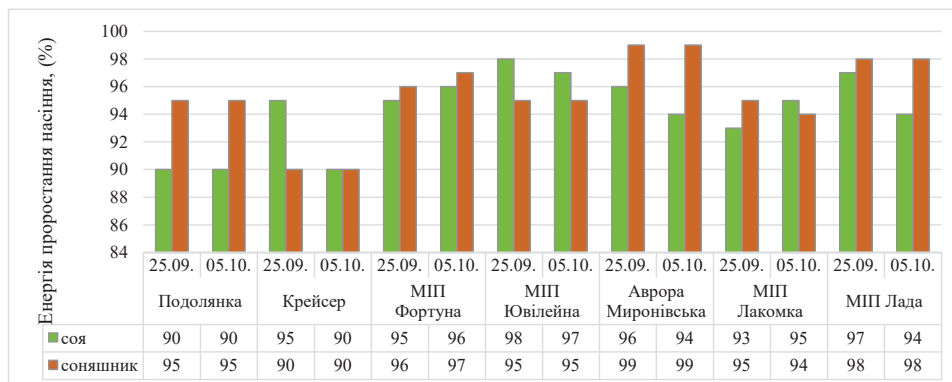


Рис. 5. Енергія проростання насіння пшениці озимої залежно від строків сівби та попередників у 2021 р.

Сорти МІП Фортуна, МІП Ювілейна та МІП Лада характеризувалися найвищим значенням енергії проростання за обох строків сівби (95,0; 98,0 і 97,0 % – за I строку та 96,0; 97,0 і 94,0 % – за II строку відповідно).

Серед сортів пшениці м'якої озимої, висіяних після попередника соняшник, найвищу енергію проростання насіння за двома строками сівби визначили у сортів Аврора Миронівська (99,0 %) та МІП Лада (98,0 %). Деяко нижчим цей показник зафіксований у сорту МІП Фортуна – 96,0 та 97,0 % за I та II строку сівби відповідно. Найнижчий рівень – у сорту МІП Ювілейна – 95,0 % за двох строків. Сорт пшениці твердої озимої МІП Лакотка формував насіння з енергією проростання 95,0 та 94,0 % за I та II строку сівби відповідно.

Результати досліджень показали, що в середньому за два роки, енергія проростання насіння сортів пшениці озимої знаходилася в межах 91,5–98,0 % за I строку сівби (25 вересня) та 92,0–97,0 % за II строку сівби (5 жовтня) після попередника соя (рис. 6).

Із досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої у Аврора Миронівська, МІП Ювілейна та МІП Лада найвища енергія проростання насіння – 96,0; 98,0 та 97,0 % відповідно – зафіксовано за сівби 25 вересня. За сівби зазначених сортів 5 жовтня спостерігали зниження значення показника на 1; 2 та 3 % відповідно. У сортів

Подольанка і МІП Фортуна високий показник енергії проростання насіння визначили за II строку сівби – 92,0 та 96,0 % відповідно, що на 0,5 та 1 % вище, ніж за I строку сівби.

Аналізуючи дані посівних якостей насіння, встановлено, що за сівби пшениці озимої після соняшнику рівень енергії проростання знаходився в межах 90,0–99,0 % як за I, так і II строку сівби. У сорту МІП Фортуна найбільший відсоток енергії проростання насіння був за II строку сівби – 97,0 %, це на 1 % вище, ніж за I строку сівби.

Такі сорти, як МІП Ювілейна, Крейсер, Аврора Миронівська і МІП Лада не зреагували на зміну строків сівби та у обох варіантах мали показник енергії проростання насіння на рівні 95,0; 90,0; 99,0 та 98,0 % відповідно. Сорт пшениці твердої озимої МІП Лакотка краще висівати 25 вересня, оскільки за таких умов формується насіння з активністю енергії проростання насіння вищою на 1 %, ніж за сівби 5 жовтня.

Отримані дані свідчать, що на лабораторну схожість насіння сортів пшениці озимої попередники і строки сівби впливали в менше, ніж на активність наклювання. У 2020 р. значення показника посівних якостей насіння «лабораторна схожість насіння» відмічали в межах 90,0–98,0 % за двох строків сівби (рис. 7).

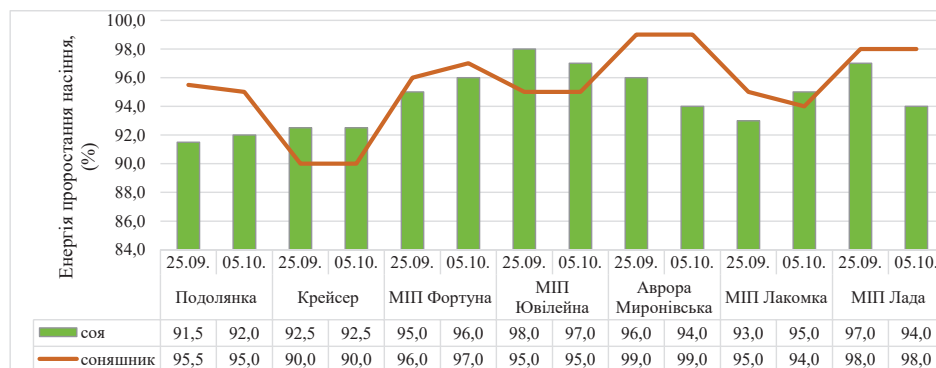


Рис. 6. Енергія проростання насіння пшениці озимої залежно від строків сівби та попередників (середнє за 2020, 2021 рр.)

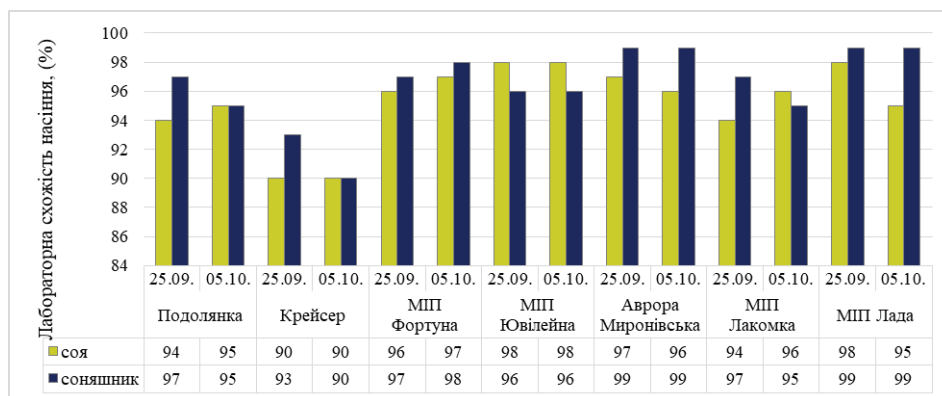


Рис. 7. Лабораторна схожість насіння пшениці озимої залежно від строків сівби та попередників у 2020 р.

Усі досліджувані сорти пшениці озимої, що були висіяні після попередника соя, мали лабораторну схожість насіння на рівні або вище стандартів. Слід відмітити, що найвищим показником характеризувався сорт пшениці м'якої озимої МІП Ювілейна за сівби в обидва строки – 98,0 %. Рівень лабораторної схожості насіння пшениці озимої, що висіяне після попередника соняшник, був дещо вищим, порівняно з попередником соя. Найвищим цей показник (99,0 %) зафіксовано у сортів МІП Лада і Аврора Миронівська за двох строків сівби.

Умови 2021 р. для усіх сортів виявилися сприятливими у формуванні насіння з високим значенням лабораторної схожості (рис. 8).

За сівби пшениці озимої після попередника соя цей показник варіював від 94,0 до 98,0 % за I строку сівби (25 вересня) та від 95,0 до 98,0 % за II строку (5 жовтня). Серед сортів пшениці м'якої озимої найвищу лабораторну схожість насіння за двох строків сівби визначили у МІП Лада і Аврора Миронівська (99,0 %, як і 2020 р.). Слід відмітити, що всі сорти пшениці озимої, що були висіяні після попередника соняшник, мали високий відсоток лабораторної схожості та перевищували сорти-стандарту.

Результати досліджень свідчать, що у середньому за два роки, лабораторна схожість насіння сортів пшениці озимої знаходилася в межах 93,5–98,0 % за I строку сівби (25 вересня) та 92,5–99,0 % за II строку сівби (5 жовтня) після попередника соя (рис. 9).

Із досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої у сортів Аврора Миронівська та МІП Лада найвища лабораторна схожість насіння – 97,0 та 98,0 % відповідно – зафіксовано за сівби 25 вересня. За сівби зазначених сортів 5 жовтня спостерігали зниження лабораторної схожості насіння на 1 та 3 % відповідно. Сорт МІП Ювілейна за обох строків сівби мав даний показник на рівні 98,0 %. Сорт пшениці твердої озимої МІП Лакомка краще висівати 5 жовтня, оскільки за таких умов формується насіння з лабораторною схожістю вищою на 2 %, ніж за сівби 25 вересня.

Аналізуючи дані посівних якостей насіння, встановлено, що за сівби пшениці озимої після соняшнику рівень лабораторної схожості знаходився у проміжку 94,0–99,0 % і 92,5–99,0 % за I та II строку сівби відповідно. У сорту МІП Фортуна найбільший відсоток лабораторної схожості насіння був за II строку сівби – 98,0 %, що на 1 % вище, ніж за I строку сівби. Сорти МІП Ювілейна, МІП Лада та Аврора Миронівська не зреагували на зміну строків сівби та у обох варіантах мали даний показник на рівні 96,0; 99,0 та 99,0 % відповідно. Сорти пшениці твердої озимої Крейсер та МІП Лакомка краще висівати 25 вересня, оскільки за таких умов формується насіння з активністю наклювання вищою на 1,5 та 2 % відповідно, ніж за сівби 5 жовтня.

Висновки. Сорти пшениці м'якої озимої Крейсер, МІП Ювілейна, МІП Лада та Аврора Миронівська не зреагували на зміну строків сівби, їх енергія проростання

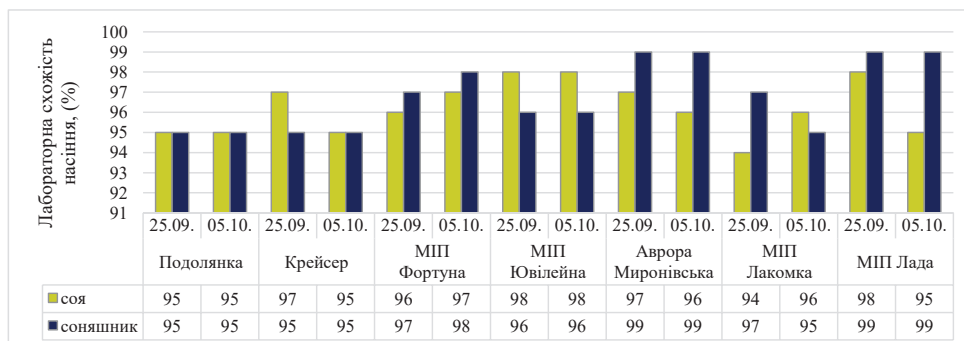


Рис. 8. Лабораторна схожість насіння пшениці озимої залежно від строків сівби та попередників у 2021 р.

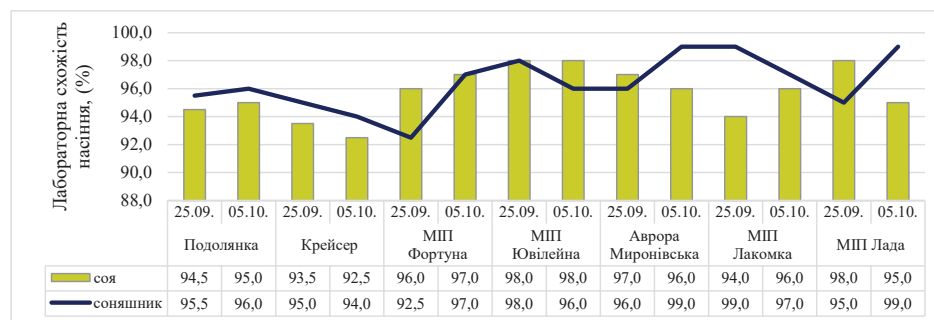


Рис. 9. Лабораторна схожість насіння пшениці озимої залежно від строків сівби та попередників (середнє 2020, 2021 рр.)

була на рівні 90,0; 95,0; 98,0 та 99,0 % відповідно. Всі сорти пшениці м'якої і твердої озимої, висіяні після попередника соняшник, мали високий відсоток лабораторної схожості та перевищували сорт-стандарт. Після попередника соя сорт МІП Ювілейна краще висівати 5 жовтня, а Аврора Миронівська – незалежно від строку сівби. За таких умов посівні якості насіння зазначених сортів були найвищі. Сорти МІП Фортуна та МІП Лада найкраще зарекомендували себе за I строку (25 вересня). Після попередника соняшник посівні якості насіння були найвищі у сорту пшениці твердої озимої МІП Лакомка за I строку (25 вересня), а у сортів пшениці м'якої озимої МІП Фортуна – за II (5 жовтня) у МІП Лада та Аврора Миронівська – за обидва строки сівби.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Донець М. М. Насінництво з основами селекції: навчальний посібник. К. Аграрна наука. 2007. 337 с.
2. Гаврилюк М. М. Насінництво й насіннезнавство польових культур. К. Аграрна наука. 2007. 216 с.
3. Писаренко В. М., Писаренко П. В., Писаренко В. В. Напрями адаптування землеробства до змін клімату: Збірник тез II Міжнародної науково-практичної конференції «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти». ДУ НМЦ «Агроосвіта». Київ – Николаїв – Херсон. 2019. С. 9–22.
4. Желязков О. І., Педаш О. О., Пальчук Н. С., Безсусідня Ю. В., Кирсанова Г. В. Особливості росту та розвитку різних сортів пшениці озимої в осінній період вегетації залежно від попередників. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. 2012. (3). С. 95–98.
5. Черенков А. В., Солодушко М. М., Ярошенко С. С., Желязков О. І., Педаш О. О., Бондаренко О. В. Вплив попередників на продуктивність різновікових рослин пшениці озимої в умовах степової зони. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. 2015. № 9. С. 76–80.
6. Куценко О. М., Ляшенко В. В., Калантай О. О. Вплив попередників на продуктивність посівів озимої пшениці в умовах Лівобережного Лісостепу. Вісник Полтавської державної аграрної академії. Полтава. 2008. № 4. С. 50–53.
7. Паньків З. П. Земельні ресурси: навчальний посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. 272 с.
8. Прядко Ю. М. Особливості росту та розвитку рослин пшениці озимої в осінній період вегетації залежно від попередників і строків сівби. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. Дніпро. 2014. № 7. С. 143–147.
9. Вінюков О. О. Вплив строків сівби на продуктивність сортів пшениці озимої різних селекційних центрів України. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. 2015. № 8. С. 158–162.
10. Ali Nasrallah. Performance of wheat-based cropping systems and economic risk of low relative productivity assessment in a sub-dry Mediterranean environment. *European Journal of Agronomy*. Bucharest: Elsevier. 2020. Vol. 143.
11. Gandjaeva L. Effect of sowing date on yield of winter wheat cultivars Grom, Asr and Kuma in Khorezm region. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 2019. 25 (№ 3). P. 474–479.
12. Кривенко А. І. Вплив строків сівби на польову схожість та тривалість проходження фенофаз розвитку рослин озимих зернових культур. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 101. Ч 1. С. 103–112. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.110-1.14>
13. Zhirnyh S. S. Productivity of winter wheat varieties depending on sowing time in conditions of the Udmurt Republic. *Agrarnaya nauka Evro-SeveroVostoka*. 2017. V. 6. P. 15–19.
14. Нетіс І. Т. Пшениця озима на півдні України. Монографія. Херсон: Олді-плюс. 2011. 460 с.
15. Крамарьов С. М., Жемела Г. П., Шакалій С. М. Продуктивність та якість зерна пшениці м'якої озимої залежно від мінерального живлення в умовах лівобережного Лісостепу України. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. 2014. (6). С. 61–67.
16. Siroshthan A., Kavunets V., Derhachov O., Pykalo S., Ilchenko, L. Yield and sowing qualities of winter bread wheat seeds depending on the preceding crops and sowing dates in the Forest-Steppe of Ukraine. *American Journal of Agriculture and Forestry*. 2021. № 9 (2). P. 76–82. <https://doi.org/10.11648/j.ajaf.20210902.15>.
17. Демидов О. А., Дергачов О. Л., Сіроштан А. А., Кавунець В. П., Заїма О. А., Шевченко Т. В., Бордюг А. М. Вплив попередників та строків сівби на врожайність і посівні якості насіння пшениці м'якої озимої. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2024. Вип. 75 (1). С. 46–55. [https://doi.org/10.32636/01308521.2024-\(75\)-1-4](https://doi.org/10.32636/01308521.2024-(75)-1-4)

REFERENCES:

1. Donets M. M. (2007), *Nasinnystvo z osnovamy selektsii: navchalnyi posibnyk*. [Seed production with the basics of breeding: a study guide]. K. Ahrarna nauka. 337 s. [in Ukrainian]
2. Havryliuk M. M. (2007), *Nasinnystvo y nasinnieznavstvo polovykh kultur*. [Seed production and seed science of field crops] K. Ahrarna nauka. 216 s. [in Ukrainian]
3. Pysarenko V. M., Pysarenko P. V., Pysarenko V. V. (2019), *Napriamy adaptuvannya zemlerobstva do zmin klimatu. Z [Directions of adaptation of agriculture to climate change] birnyk tez II Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii «Klimatichni zminy ta silske hospodarstvo. Vyklyky dlia ahrarnoi nauky ta osvity»*. DU NMTs «Ahroosvita». Kyiv – Mykolaiv – Kherson. S. 9–22. [in Ukrainian]
4. Zheliazkov O. I., Pedash O. O., Palchuk N. S., Bezsusidnia Yu. V., Kyrzanova H. V. (2012), *Osoblyvosti rostu ta rozvytku riznykh sortiv pshenytsi ozymoi v osinnii period vehetatsii zalezchno vid poperednykiv*. [Peculiarities of growth and development of different varieties of winter wheat in the autumn growing season depending on predecessors] Biuleten Instytutu silskoho hospodarstva stepovoi zony NAAN Ukrainy. (3). S. 95–98. [in Ukrainian]
5. Cherenkov A. V., Solodushko M. M., Yaroshenko S. S., Zheliazkov O. I., Pedash O. O., Bondarenko O. V. (2015), *Vplyv poperednykiv na produktyvnist riznovikovykh roslyn pshenytsi ozymoi v umovakh stepovoi zony*. [The influence of predecessors on the productivity of winter wheat plants of different ages in the conditions

- of the steppe zone] Biuletyn Instytutu silskoho hospodarstva stepovoi zony NAAN Ukrainy. № 9. S. 76–80. [in Ukrainian]
6. Kutsenko O. M., Liashenko V. V., Kalantai O. O. (2008), Vplyv poperednykiv na produktyvniost posiviv ozymoi pshenytsi v umovakh Livoberezhnoho Lisostepu. [The influence of predecessors on the productivity of winter wheat crops in the conditions of the Left Bank Forest Steppe] Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarynoi akademii. Poltava. № 4. S. 50–53. [in Ukrainian]
 7. Pankiv Z. P. (2008), Zemelni resursy: navchalnyi posibnyk. [Land resources: a study guide] Lviv: Vydavnychiy tsentr LNU imeni Ivana Franka, 272 s. [in Ukrainian]
 8. Priadko Yu. M. (2014), Osoblyvosti rostu ta rozvytku roslyn pshenytsi ozymoi v osinnii period vehetatsii zalezno vid poperednykiv i strokiv sivby. [Peculiarities of the growth and development of winter wheat plants in the autumn growing season, depending on the predecessors and sowing dates] Biuletyn Instytutu silskoho hospodarstva stepovoi zony NAAN Ukrainy. Dnipro. № 7. S. 143–147. [in Ukrainian]
 9. Viniukov O. O. (2015), Vplyv strokiv sivby na produktyvniost sortiv pshenytsi ozymoi riznykh selektsiinykh tsentriv Ukrainy. [The influence of sowing dates on the productivity of winter wheat varieties of different breeding centers of Ukraine] Biuletyn Instytutu silskoho hospodarstva stepovoi zony NAAN Ukrainy. № 8. S. 158–162. [in Ukrainian]
 10. Ali Nasrallah. (2020), Performance of wheat-based cropping systems and economic risk of low relative productivity assessment in a sub-dry Mediterranean environment. European Journal of Agronomy. Bucharest: Elsevier. Vol. 143.
 11. Gandjaeva L. (2019), Effect of sowing date on yield of winter wheat cultivars Grom, Asr and Kuma in Khorezm region. Bulgarian Journal of Agricultural Science. 25 (№ 3). P. 474–479.
 12. Kryvenko A. I. (2019), Vplyv strokiv sivby na polovu skhozhist ta tryvalist prokhozhenia fenofaz rozvytku roslyn ozymykh zernovykh kultur. [The influence of sowing dates on field germination and the duration of phenophases of plant development of winter grain crops] Tavriiskiyi naukoviy visnyk. № 101. Ch 1. S. 103–112. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.110-1.14> [in Ukrainian]
 13. Zhirnyh S. S. (2017), Productivity of winter wheat varieties depending on sowing time in conditions of the Udmurt Republic. Agrarnaya nauka Evro-SeveroVostoka. V. 6. P. 15–19.
 14. Netis I. T. (2011), Pshenytsia ozyma na pivdni Ukrainy. [Winter wheat in the south of Ukraine] Monohrafiia. Kherson: Oldi-plius. 460 s. [in Ukrainian]
 15. Kramarov S. M., Zhemela H. P., Shakalii S. M. (2014), Produktyvniost ta yakist zerna pshenytsi miakoi ozymoi zalezno vid mineralnogo zhyvlennia v umovakh livoberezhnoho Lisostepu Ukrainy. [Productivity and grain quality of soft winter wheat depending on mineral nutrition in the conditions of the left-bank forest-steppe of Ukraine] Biuletyn Instytutu silskoho hospodarstva stepovoi zony NAAN Ukrainy. (6). S. 61–67. [in Ukrainian]
 16. Siroshstan A., Kavunets V., Derhachov O., Pykalo S., Ilchenko, L. (2021), Yield and sowing qualities of winter bread wheat seeds depending on the preceding crops and sowing dates in the Forest-Steppe of Ukraine. American Journal of Agriculture and Forestry. № 9 (2). P. 76–82. <https://doi.org/10.11648/j.ajaf.20210902.15>.
 17. Demydov O. A., Derhachov O. L., Siroshstan A. A., Kavunets V. P., Zaima O. A., Shevchenko T. V., Bordiuh A. M. (2024), Vplyv poperednykiv ta strokiv sivby na vrozhainist i posivni yakosti nasinnia pshenytsi miakoi ozymoi. [The influence of predecessors and sowing dates on the yield and sowing qualities of soft winter wheat seeds] Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnytstvo. Vyp. 75 (1). S. 46–55. [https://doi.org/10.32636/01308521.2024-\(75\)-1-4](https://doi.org/10.32636/01308521.2024-(75)-1-4)
- Кириленко В.В., Судденко Ю.М., Дубовик Н.С., Гуменюк О.В., Мурашко Л.А., Лось Р.М., Замліла Н.П., Сабадин В.Я. Вплив попередників і строків сівби на посівні якості насіння у північно-східній частині Лісостепу України**
- Метою досліджень було визначити вплив попередників і строків сівби на посівні якості насіння пшениці озимої. Дослідження проведено впродовж 2019/20, 2020/21 рр. у північно-східній частині Лісостепу України. Залежно від попередників соя і соняшник та за двох строків сівби (25 вересня і 5 жовтня) вивчено особливості формування посівних якостей насіння сортів пшениці озимої: *Triticum aestivum* L. (МІП Ювілейна, МІП Фортуна, МІП Лада і Аврора Миронівська) і *Triticum durum* Desf. (МІП Лакомка). Виявлено, що умови північно-східної частини Лісостепу сприятливі для формування насіння з високими посівними якостями пшениці м'якої і твердої озимої.
- Встановлено, що вплив попередників і строків сівби на енергію проростання та лабораторну схожість був менше виражений, у порівнянні з активністю наклювання насіння. Установлено, що у сорту пшениці твердої озимої МІП Лакомка формувалося насіння з активністю наклювання вище на 12 % за сівби 5 жовтня ніж 25 вересня. Сорти пшениці м'якої озимої МІП Ювілейна, МІП Лада та Аврора Миронівська не зреагували на зміну строків сівби та їх енергія проростання була на рівні 90,0; 95,0; 98,0 та 99,0 % відповідно. Всі сорти пшениці м'якої і твердої озимої, висіяні після попередника соняшник, мали високий відсоток лабораторної схожості та перевищували сорт-стандарт. Виявлено, що після попередника соя сорт МІП Ювілейна краще висівати 5 жовтня, а Аврора Миронівська – незалежно від строку сівби. Сорти МІП Фортуна та МІП Лада найкраще зарекомендували себе за I строку (25 вересня). Встановлено, що після попередника соняшник посівні якості насіння були найвищі у сорту пшениці твердої озимої МІП Лакомка за I строку (25 вересня), а у сортів пшениці м'якої озимої МІП Фортуна – за II (5 жовтня) у МІП Лада та Аврора Миронівська – за обидва строки сівби.
- Ключові слова:** сорт, пшениця, попередник, рік, наклювання насіння, енергія проростання, схожість.
- Kyrylenko V.V., Suddenko Yu.M., Dubovyk N.S., Humeniuk O.V., Murashko L.A., Los R.M., Zamilia N.P., Sabadyn V.Ia. The influence of predecessors and sowing dates on the sowing qualities of seeds in the north-eastern part of the Forest-Steppe of Ukraine**
- The purpose of the research was to determine the influence of predecessors and sowing dates on the sowing qualities of winter wheat seeds. The research was conducted during 2019/20, 2020/21 in the northeastern part of the Forest Steppe of Ukraine. Depending on the predecessors

of soybeans and sunflowers and during two sowing periods (September 25 and October 5), the peculiarities of the formation of seed qualities of winter wheat varieties were studied: *Triticum aestivum* L. (MIP Yuvileina, MIP Fortuna, MIP Lada and Avrora Myronivska) and *Triticum durum* Desf. (MIP Lakomka). It was found that the conditions of the northeastern part of the Forest Steppe are favorable for the formation of seeds with high sowing qualities of soft and hard winter wheat. It was established that the influence of predecessors and sowing dates on germination energy and laboratory germination was less pronounced, compared to the activity of seed pecking. It was established that in the hard winter wheat variety MIP Lakomka, seeds were formed with 12% higher germination activity when sown on October 5 than on September 25. Soft winter wheat varieties MIP Yuvileina, MIP Lada and Avrora Myronivska did not react to the change in sowing dates and their germina-

tion energy was at the level of 90.0; 95.0; 98.0 and 99.0%, respectively. All varieties of soft and hard winter wheat, sown after the sunflower predecessor, had a high percentage of laboratory germination and exceeded the standard variety. It was found that after the soybean predecessor, the MIP Yuvileina variety is best sown on October 5, and Avrora Myronivska – regardless of the sowing date. The MIP Fortuna and MIP Lada varieties have proven themselves best in the 1st term (September 25). It was established that, after the predecessor sunflower, the sowing quality of the seeds was the highest in the hard winter wheat variety of the MIP Lakomka in the first term (September 25), and in the soft winter wheat varieties of the Fortuna MIP – in the II (October 5) in the MIP Lada and Avrora Myronivska – for both sowing periods.

Key words: variety, wheat, predecessor, year, seed germination, germination energy, germination.