

**ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ ТА ВИЖИВАНІСТЬ РОСЛИН ПШЕНИЦІ
М'ЯКОЇ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОЩУВАННЯ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

С. М. КАЛЕНСЬКА, доктор сільськогосподарських наук, професор,
член-кориспонтент НААН України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

В. Ю. СУДДЕНКО, аспірант*

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: vlad.suddenko@mail.ru

***Анотація.** В статті наведено результати дослідження щодо впливу системи удобрення та передпосівної обробки насіння пшениці м'якої ярої на рівень польової схожості, виживаності та урожайності рослин. Встановлено, що в Правобережному Лісостепу України на чорноземі глибокому малогумусному польова схожість та виживаність рослин залежить від погодних умов, передпосівної обробки насіння та системи удобрення. У досліджуваних сортів Елегія миронівська та Сімкода миронівська польова схожість зростала на 2,7-8,2 % на варіантах з протруєним насінням та від 0,7 до 4,0 % залежно від мінерального живлення. Виживаність рослин зростала від 5,3 до 10,5 % за протруювання насіння та від 1,7 до 4,8 % залежно від системи удобрення та захисту. Встановлено, що найбільша урожайність (5,12 т/га) у сорту Елегія миронівська та (4,86 т/га) у сорту Сімкода миронівська формується за застосування технології з інтенсивним хімічним захистом і внесенням мінеральних добрив в дозі $N_{90}P_{60}K_{90}$ з підживленням N_{30} на IV етапі органогенезу.*

***Ключові слова:** пшениця м'яка яра, протруйники, система удобрення, сорт, технологія вирощування, польова схожість, виживаність рослин, урожайність*

Стабілізація виробництва зерна високої якості гарантує повне забезпечення населення країни продуктами харчування, створення вагомого експортного потенціалу сільськогосподарської продукції, економічну

***Науковий керівник** – доктор с.-г. наук, професор, член-кориспонтент НААН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України С. М. Каленська

стабільність та незалежність держави. Пшениця яра є культурою з досить широким спектром використання. Вона є єдиною рівноцінною страховою хлібною культурою на випадок загибелі озимої [1, 2]. За стабілізації виробництва продовольчого зерна в Україні пшениця яра має посісти належне місце в зерновому балансі [3, 4].

Одним із шляхів максимальної реалізації потенціалу продуктивності сортів ярої пшениці є впровадження у виробництво регіонально адаптованих технологій вирощування цієї культури [5]. Ефективність технологій вирощування ярої пшениці значною мірою залежить від комплексного використання засобів інтенсифікації: сівозміни, сорту, системи удобрення та хімічного захисту, спрямованого на обмеження поширення та розвитку хвороб і шкідників [6].

Протруювання насіння є обов'язковим елементом в технології вирощування ярої пшениці, що дає можливість захистити на ранніх етапах органогенезу молоді паростки рослини від насінневої, ґрунтової, а в окремих випадках і від аерогенної інфекції, збудників хвороб, суттєво знизити ураженість сходів, вегетативних і генеративних органів рослин, а також збільшити урожай і покращити насінневі та технологічні якості зерна [7-9].

Кількість рослин на одиниці площі, які беруть участь у формуванні врожаю, значною мірою залежить від польової схожості. Як відомо, польова схожість завжди нижча лабораторної [10]. Для одержання високої польової схожості насіння, а також високого врожаю, необхідно мати крупний вирівняний посівний матеріал, очищений від дрібного і щуплого насіння. Найбільший вплив на польову схожість мають умови, в які насіння потрапляє після сівби. Це температурний режим, режим вологості ґрунту, заселеність ґрунту шкідниками, зараженість насіння хворобами. На фоні правильно застосованого, вчасно і якісно виконаного комплексу агротехнічних заходів добрива є найістотнішим чинником формування урожайності зернових культур [11]. Цупенко А. А., Мухатова С. К. виявили [12], що польова схожість і виживання рослин ярої пшениці до збирання та їхня продуктивність були

вищими у рослин, отриманих з насіння, яке в попередньому році вирощувалося на фоні фосфорного підживлення.

Мета дослідження – встановлення впливу передпосівної обробки насіння, мінерального живлення і захисту рослин на польову схожість, виживаність рослин та урожайність пшениці м'якої ярої.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальна частина досліджень виконувалась впродовж 2012 – 2014 рр. на полях Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України. Грунт дослідного поля чорнозем глибокий, малогумусний, слабковилугований і має таку агрохімічну характеристику : вміст гумусу – 3,6-4,5 %, гідролізованого азоту – 5,5-6,4 мг/100 гр ґрунту, рухомого фосфору – 19,0-27,1 % і обмінного калію – 11,2-18,0 мг/на 100 гр ґрунту. Об'єктом трьохрічного вивчення були сорти Елегія миронівська та Сімкода миронівська. Схемою досліду під час вирощування вищевказаних сортів передбачалось застосування протруйників і мікродобрив 1) Контроль (без обробки); 2) Ранкона, 1,2 л/т; 3) Селест Топ, 1,5 л/т; 4) Цеовіт Зернові, 1 л/т; 5) Фертігрейн старт, 1 л/т; 6) Ранкона, 1,2 л/т + Цеовіт Зернові, 1 л/т; 7) Ранкона, 1,2 л/т + Фертігрейн старт, 1 л/т; 8) Селест Топ, 1,5 л/т + Цеовіт Зернові, 1л/т; 9) Селест Топ, 1,5 л/т + Фертігрейн старт, 1л/т; різних варіантів удобрення: 1) контроль (без добрив); 2) $P_{60}K_{60}$; 3) $N_{30п}+N_{30IV}$; 4) $N_{30}P_{30}K_{30}$; 5) $N_{30}P_{30}K_{30}+N_{30IV}$; 6) $P_{60}K_{60}+N_{30п}+N_{30IV}$; 7) $P_{60}K_{60}+N_{30IV}+ N_{30X}$; 8) $N_{60}P_{60}K_{60}$; 9) $N_{60}P_{60}K_{60}+N_{30IV}$; 10) $N_{90}P_{60}K_{90}+N_{30IV}$; двох систем захисту: мінімальна (М) – протруєння насіння перед сівбою препаратом Селест ТОП 312,5 FS, т.к.с., (1,5 л/т), внесення гербіциду Гранстар Про 75 в.г. (20 г/га), інтенсивна (І) – протруювання насіння перед сівбою Селест ТОП 312,5 FS, т.к.с., (1,5 л/т), обприскування посівів на III е.о. гербіцидом Гранстар Про 75 в.г. (20 г/га) у суміші з фунгіцидом Фалькон 460 ЕС (0,6 л/га). На VIII е.о. на посівах досліджених ділянок проводили обробіток Тілт Турбо 575 ЕС, к.е., (0,5 л/га) та інсектицидом Карате Зеон 0,50 CS мк.с. (0,15 л/га). Сівбу проводили сівалкою СН–10 Ц, по попереднику соя, норма висіву – 5 млн. схожих насінин на 1 га. Облікова площа ділянки – 10,3 м², повторність досліду

– чотириразова. Дані врожайності та результати лабораторних досліджень обробляли методом дисперсійного аналізу [13].

Результати досліджень та їх обговорення. Проведенні дослідження показують, що польова схожість зростає за передпосівної обробки насіння протруйниками та мікродобривами (рис. 1). Обробка насіння протруйниками Ранкона 15, м.е., 1,2 л/т та Селест Топ 312,5 FS, т.к.с., 1,5 л/т сприяла підвищенню польової схожості насіння на 4,0–4,8 % сорту Елегія миронівська та на 3,2–3,9 % сорту Сімкода миронівська порівняно з контролем. За протруєння насіння лише мікродобривами Цеовіт зернові 1л/т та Фертігрейн старт, 1 л/т польова схожість сорту Елегія миронівська зростала на 3,3 та 3,8 %, а сорту Сімкода миронівська на 2,7 і 3,0 %. Найбільш ефективною виявилась сумісна обробка насіння протруйником та мікродобривом. За сумісного протруєння насіння протруйником Ранкона 15, м.е.,1,2 л/т та Селест Топ 312,5 FS, т.к.с., 1,5 л/т і мікродобривом Цеовіт Зернові, 1 л/т та Фертігрейн старт, 1 л/т польова схожість сорту Елегія миронівська підвищувалась від 5,4 до 8,2 %, а у сорту Сімкода миронівська – від 4,5 до 7,0 %. Найвищий відсоток польової схожості сортів Елегія миронівська і Сімкода миронівська відмічено на варіанті, де насіння було протруєне протруйником фунгіцидно-інсектицидної дії Селест Топ 312,5 FS, т.к.с., 1,5 л/т сумісно з мікродобривом Цеовіт Зернові, 1 л/т.

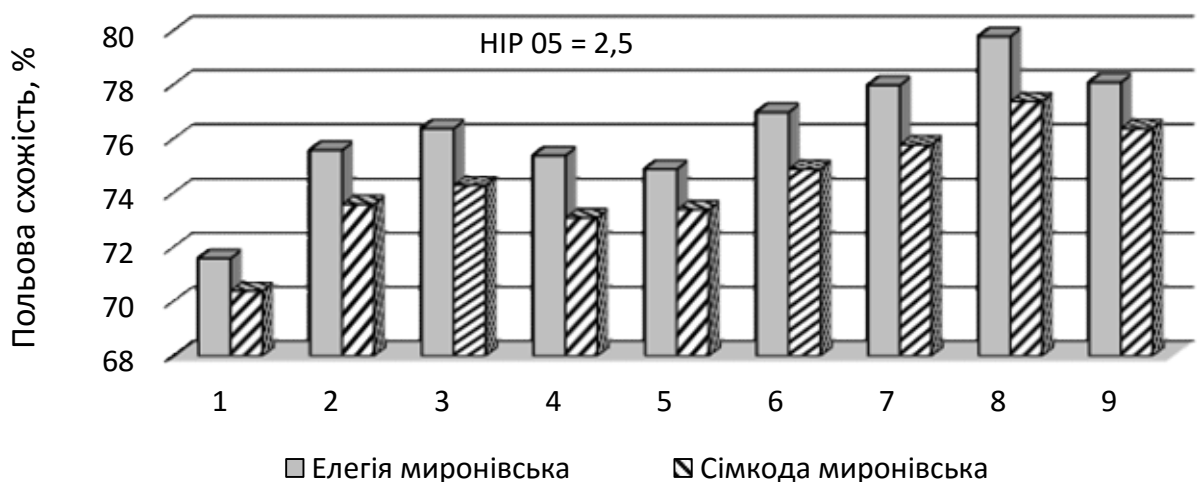


Рис. 1 Польова схожість насіння сортів пшениці м'якої ярої залежно від протруювання різними протруйниками (МІП, 2012 – 2014 рр.)

В середньому за роки досліджень (2012 – 2014 рр.) на варіантах із протруюванням насіння пшениці м'якої ярої виживаність рослин підвищувалась у сорту Елегія миронівська від 7,8 % до 10,5 %, а у сорту Сімкода миронівська – на 5,3–9,1 % відносно варіантів без протруювання насіння (рис. 2). Найбільший відсоток виживаності рослин у досліджуваних сортів було відмічено на варіанті, де насіння було протруєне протруйником фунгіцидно-інсектицидної дії Селест Топ 312,5 FS, т.к.с., 1,5 л/т сумісно з мікродобривом Цеовіт Зернові, 1 л/т.

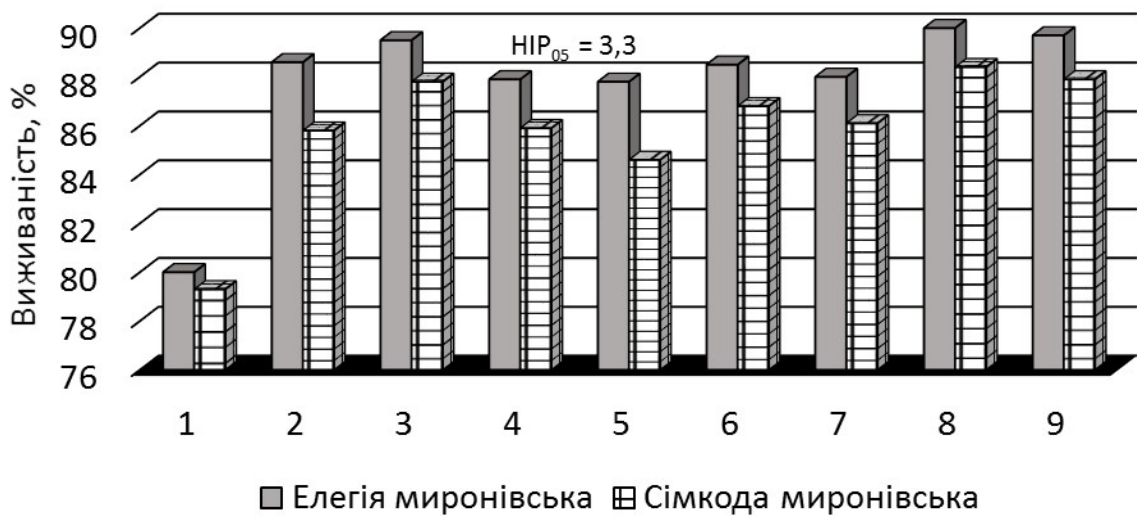


Рис. 2 Виживаність рослин сортів пшениці м'якої ярої залежно від протруювання різними протруйниками (МІП, 2012 – 2014 рр.)

Протруйники за роки досліджень впливали на урожайність сортів пшениці м'якої ярої (рис. 3). Дослідженнями встановлено, що протруєння насіння протруйником фунгіцидно-інсектицидної дії Селест Топ 312,5 FS, т.к.с., 1,5 л/т сумісно з мікродобривами Цеовіт Зернові, 1 л/т та Фертігрейн старт, 1 л/т підвищувало урожайність зерна у сорту Елегія миронівська порівняно з контролем – на 0,37 і 0,40 т/га, а у сорту Сімкода миронівська на 0,33 і 0,34 т/га.

Дещо менше підвищення урожайності було отримано за протруювання насіння лише протруйником фунгіцидної дії Ранкона 15, м.е., 1,2 л/т у поєднанні з мікродобривами Цеовіт Зернові, 1 л/т та Фертігрейн старт, 1 л/т – 0,34 т/га і 0,35 т/га в сорту Елегія миронівська та відповідно 0,27 т/га і 0,30 т/га у сорту Сімкода миронівська.

За застосування лише самого протруйника Ранкона 15, м.е.,1,2 л/т і Селест Топ 312,5 FS, т.к.с., 1,5 л/т урожайність підвищувалась на 0,27 і 0,31 т/га в сорту Елегія миронівська та 0,20 і 0,25 т/га в сорту Сімкода миронівська. Дещо гірші результати було отримано на варіантах з обробкою насіння мікродобривами Цеовіт Зернові, 1 л/т та Фертігрейн старт, 1 л/т.



Рис. 3 Урожайність сортів пшениці м'якої ярої залежно від передпосівної обробки насіння різними протруйниками, т/га (МПП, 2012 – 2014 рр.)

На цих варіантах урожайність зерна підвищувалась у сорту Елегія миронівська – на 0,24 і 0,25 т/га, а у сорту Сімкода миронівська – на 0,18 і 0,22 т/га. Найкращі результати було отримано за протруєння насіння протруйниками Селест Топ 312,5 FS, т.к.с., 1,5 л/т та Ранкона 15, м.е.,1,2 л/т сумісно з мікродобривами Цеовіт Зернові, 1 л/т та Фертігрейн старт, 1 л/т.

Нашими дослідженнями виявлено, що за внесення різних доз мінеральних добрив в середньому за роки досліджень (2012 – 2014 рр.) польова схожість насіння пшениці м'якої ярої сорту Елегія миронівська на контрольному варіанті становила 76,0 %, а сорту Сімкода миронівська – 73,4 % (табл. 1). На варіантах із внесенням фосфорних та калійних добрив в дозі $P_{60}K_{60}$ під основний обробіток ґрунту варіанти 2, 6, 7 даний показник сорту Елегія миронівська зростав лише до 78,0; 78,8; 78,1 %, а сорту Сімкода миронівська – 75,8; 76,8; 76,4 %. За внесення фосфорних та калійних добрив ($P_{60}K_{60}$) під основний

обробіток ґрунту та азотних (N_{60}) під передпосівну культивуацію варіанти 8, 9 польова схожість насіння сорту Елегія миронівська знаходилась у межах 78,8 та 78,2 %, а сорту Сімкода миронівська 77,0 та 76,8 %. Менша польова схожість була відмічена на варіанті 3, де проводили тільки підживлення азотними добривами ($N_{30II}+N_{30IV}$) – відповідно за сортами 77,2 та 74,1 %. Вищий відсоток польової схожості пшениці ярої сорту Елегія миронівська (79,2 %), та сорту Сімкода миронівська (77,4 %) було зафіксовано на варіанті 5, де вносили фосфорні та калійні добрива під основний обробіток ґрунту, а азотні під передпосівну культивуацію.

1. Польова схожість насіння залежно від різних доз мінеральних добрив, внесених під посів (МПП, 2012–2014 рр.)

Варіант досліджу	Кількість рослин, шт/м ²	Польова схожість, %	Кількість рослин, шт/м ²	Польова схожість, %
	Елегія миронівська		Сімкода миронівська	
Контроль(без добрив)	380	76,0	367	73,4
$P_{60} K_{60}$	390	78,0	378	75,6
$N_{30 II} + N_{30 IV}$	386	77,2	370	74,1
$N_{30} P_{30} K_{30}$	392	78,4	382	76,4
$N_{30} P_{30} K_{30} + N_{30 IV}$	396	79,2	387	77,4
$P_{60} K_{60} + N_{30 II} + N_{30 IV}$	394	78,8	384	76,8
$P_{60} K_{60} + N_{30 II} + N_{30 X}$	390	78,1	382	76,4
$N_{60} P_{60} K_{60}$	394	78,8	385	77,0
$N_{60} P_{60} K_{60} + N_{30 IV}$	391	78,2	384	76,8
$N_{90} P_{60} K_{90} + N_{30 IV}$	387	77,4	382	76,4
НІР ₀₅		1,2		1,0

Проведені дослідження щодо особливостей формування виживаності рослин пшениці м'якої ярої у процесі вегетації дозволили встановити, що в середньому за роки досліджень виживаність рослин у сорту Елегія миронівська за застосування мінімального хімічного захисту знаходилась в межах 90,3 - 93,4 %, а сорту Сімкода миронівська 89,4-92,9 % (табл. 2). За застосування інтенсивного хімічного захисту дані показники варіювали від 91,5 до 96,3 % та від 91,3 до 95,2 %. За внесення фосфорних калійних добрив в дозі $P_{60}K_{60}$ виживаність рослин склала 92,0 % сорту Елегія миронівська та 91,4 % сорту

Сімкода миронівська, а за застосування інтенсивного хімічного захисту відповідно 93,9 та 93,2 %. За внесення мінеральних добрив в дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$; $N_{30}P_{30}K_{30}+N_{30IV}$; $N_{60}P_{60}K_{60}$; та $N_{60}P_{60}K_{60}+N_{30IV}$ та застосування мінімального хімічного захисту посівів виживаність рослин пшениці м'якої ярої за вегетаційний період сорту Елегія миронівська зростала відповідно до 92,8; 93,4; 92,8 та 92,8 %, а сорту Сімкода миронівська – до 92,7; 92,9; 92,7 та 93,0 %. Лише за технології з інтенсивним хімічним захистом виживаність рослин сорту Елегія миронівська зростала – до 95,7; 95,8; 95,9 та 94,9 %, а сорту Сімкода миронівська до 94,9; 95,2; 95,0 та 95,0 %.

2. Виживаність рослин пшениці м'якої ярої залежно від внесення різних доз мінеральних добрив та системи захисту (МІІ, середнє 2012 – 2014 рр.)

Варіант досліду	Елегія миронівська				Сімкода миронівська			
	кількість рослин, шт/м ²		виживаність рослин, %		кількість рослин, шт/м ²		виживаність рослин, %	
	М	І	М	І	М	І	М	І
Контроль(без добрив)	344	348	90,3	91,5	329	335	89,4	91,3
$P_{60} K_{60}$	357	365	92,0	93,9	342	349	91,4	93,2
$N_{30 II} + N_{30 IV}$	360	372	92,7	95,8	344	355	92,5	94,9
$N_{30} P_{30} K_{30}$	364	376	92,8	95,7	354	363	92,7	94,9
$N_{30} P_{30} K_{30} + N_{30 IV}$	370	379	93,4	95,8	359	368	92,9	95,2
$P_{60}K_{60} + N_{30 II} + N_{30 IV}$	368	377	93,4	95,7	355	365	92,3	94,8
$P_{60} K_{60} + N_{30 II} + N_{30 X}$	362	373	92,7	95,3	353	362	92,3	94,4
$N_{60} P_{60} K_{60}$	366	375	92,8	95,9	357	366	92,7	95,0
$N_{60} P_{60} K_{60} + N_{30 IV}$	363	371	92,8	94,9	357	365	93,0	95,0
$N_{90} P_{60} K_{90} + N_{30 IV}$	361	373	93,1	96,3	354	364	92,7	95,1
НІР ₀₅			1,5	2,2			1,6	1,8

За внесення мінерального живлення в дозі $P_{60}K_{60}$ з підживленням N_{30} на II і IV та II X етапах органогенезу і застосування технології з мінімальним хімічним захистом виживаність рослин пшениці ярої сорту Елегія миронівська становила 93,4; 92,7 %, а сорту Сімкода миронівська 92,3 %, за технології з інтенсивним хімічним захистом 95,7; 95,3 % і 94,8 та 94,4 %. За внесення мінеральних добрив у дозі $N_{90}P_{60}K_{90}+N_{30IV}$ і застосування мінімального захисту

виживаність рослин сорту Елегія миронівська знаходилась в межах 93,1 %, а у сорту Сімкода миронівська 92,7 %, за інтенсивного хімічного захисту відповідно 96,3 та 95,1 %.

Проведені нами дослідження щодо особливостей формування продуктивності пшениці м'якої ярої залежно від елементів технології вирощування дозволили зазначити, що урожайність в середньому за роки дослідження у сорту Елегія миронівська за застосування технології з мінімальним хімічним захистом на контрольному варіанті становила 3,38 т/га, а у сорту Сімкода миронівська 3,01 т/га (табл. 3)

3. Урожайність зерна пшениці ярої в залежності від мінеральних добрив та систем захисту, т/га (середнє за 2012 – 2014рр.)

Варіанти внесення добрив	урожайність, т/га			
	Елегія миронівська		Сімкода миронівська	
	Система захисту			
	М	І	М	І
Контроль (без добрив)	3,38	3,64	3,01	3,25
P ₆₀ K ₆₀	3,62	3,93	3,23	3,53
N _{30 II} , N _{30 IV}	3,81	4,19	3,37	3,75
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	4,01	4,28	3,58	3,88
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ +N _{30 IV}	4,13	4,69	3,75	4,25
P ₆₀ K ₆₀ +N _{30 II} , N _{30 IV}	4,31	4,84	3,87	4,45
P ₆₀ K ₆₀ +N _{30 II} , N _{30 X}	4,41	4,92	3,99	4,53
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4,40	4,96	4,04	4,66
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +N _{30 IV}	4,57	5,07	4,20	4,79
N ₉₀ P ₆₀ K ₉₀ +N _{30 IV}	4,70	5,12	4,30	4,86
НІР ₀₅	0,22	0,26	0,20	0,25

За застосування інтенсивної технології урожайність становила відповідно 3,64 та 3,25 т/га. За внесення лише фосфорних і калійних добрив у дозі P₆₀K₆₀ урожайність у сорту Елегія миронівська за мінімального хімічного захисту зростала на 0,24 т/га, у сорту Сімкода миронівська – 0,22 т/га, за застосування інтенсивної технології – відповідно 0,29 та 0,28 т/га. За внесення мінеральних добрив у дозі N₃₀P₃₀K₃₀, N₃₀P₃₀K₃₀+N_{30 IV} та N₆₀P₆₀K₆₀, N₆₀P₆₀K₆₀+N_{30 IV} і застосування мінімального хімічного захисту посівів приріст урожайності у сорту Елегія миронівська за варіантами склав 0,63 т/га і 0,75 т/га

та 1,02 і 1,19 т/га, а у сорту Сімкода миронівська 0,57 і 0,74; та 1,03 і 1,19 т/га. Інтенсивний хімічний захист у сорту Елегія миронівська підвищував урожайність відповідно на 0,64; 1,05; 1,32 та 1,43 т/га, а у сорту Сімкода миронівська – до 0,63; 1,00; 1,41 та 1,54 т/га. Найвищий рівень урожайності було отримано на варіанті із внесенням мінеральних добрив у дозі $N_{90}P_{60}K_{90}+N_{30IV}$ за інтенсивного хімічного захисту в сорту Елегія миронівська – 5,12 т/га, у сорту Сімкода миронівська – 4,86 т/га. Водночас приріст урожайності відповідно склав 1,48 та 1,61 т/га.

Висновки

1. Результати експериментальних досліджень щодо ефективності передпосівної обробки насіння протруйниками та мікродобривами підтвердили доцільність їх проведення як для товарних так, і особливо для насінницьких посівів. Високоєфективною виявилася передпосівна обробка насіння пшениці ярої протруйниками Ранкона 15, м.е., 1,2 л/т і Селест Топ 312,5 FS, т.к.с., 1,5 л/т сумісно з мікродобривами Цеовіт Зернові, 1 л/га та Фертігрейн старт, 1 л/т.

2. Встановлено, що найкращий відсоток польової схожості 79,2 та 77,4 % у досліджуваних сортів було отримано за внесення мінеральних добрив з розрахунку $N_{30}P_{30}K_{30}+N_{30IV}$. Найбільшу виживаність рослин було зафіксовано на варіантах із застосуванням інтенсивного хімічного захисту. Встановлено, що підживлення пшениці м'якої ярої на IV-му етапі органогенезу сприяє підвищенню показників урожайності. Таким чином, в умовах Правобережного Лісостепу України для сорту Елегія миронівська та Сімкода миронівська по попереднику соя оптимальною виявилась доза добрив $N_{90}P_{60}K_{90}+N_{30IV}$ за застосування технології з інтенсивним хімічним захистом.

Список використаних джерел

1. Рожков А. О. Урожайність ярої твердої пшениці залежно від попередників, способів сівби та норм висіву в умовах східного Лісостепу України: Дис. канд. с.-г. наук: 06.01.09 / О. Рожков. А Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва УААН -Х., 2004.-20 с.

2. Технологія вирощування високоякісного зерна пшениці ярої в Лісостепу України. Методичні рекомендації / За ред. В. Г. Колючого. – К.: ДІА, 2006. – 40с.
3. Голік В. С. Результати досліджень з вирощування зерна ярої пшениці і перспективи розширення посівів цієї культури в Україні / В. С. Голік // Доповідь на Бюро Президії УААН. – К., 2003. – 28 с.
4. Каленська С. М. Пшениця яра у структурі зернового клину / [С. М. Каленська, Н. В. Журавльова, О. А. Максименко, О. В. Малєончук] // Зб. наукових праць Інституту землеробства УААН. – К. – 2005. – Вип. 3. – С. 64-69.
5. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / Редкол. М. В. Зубець (голова) та ін. – К.: Логос, 2004. – 77 с.
6. Захист зернових культур від шкідників, хвороб і бур'янів при інтенсивних технологіях / [Б. А. Арешніков, М. П. Гончаренко, М. Г. Костюковський та ін.]; за ред. Б. А. Арешнікова. – К.: Урожай, 1992. – 224 с.
7. Ретьман С. В. Новий комбінований протруйник / С. В. Ретьман, О. В. Шевчук // Насінництво. – 2002. – № 7. – С. 5-6.
8. Ретьман С. В. Протруймо насіння / С. В. Ретьман, О. В. Шевчук // Насінництво. – 2009. – № 2. – С. 8-10.
9. Красиловець Ю. Г. Оптимізація інтегрованого захисту ярої пшениці при підготовці до посіву / Ю. Г. Красиловець, К. М. Склярєвський // Агроном. – 2005. – № 1. – С. 28-31.
10. Турченко Л. О. Вивчення залежності між урожайністю та якістю зерна ярої пшениці за обробки насіння регуляторами росту / Л. О. Турченко, М. О. Шевченко, О. І. Шевченко // Наук.-техн. бюл. МПП. – Вип. 2. – К.: Аграрна наука, 2002. – С. 236-242.
11. Васильєв В. Н. Влияние систем удобрений на урожайность и качество зерна яровой пшеницы на выщелоченном черно-земе / В. Н. Васильєв, А. С. Иваненко, Г. Д. Притчина // Химия в сел. хоз-ве. – М.: 1986. – № 10. – С. 17-20.
12. Цупенко А. А. Условия выращивания и качество семян яровой пшеницы / А. А. Цупенко, С. К. Мухатова // Селекция и семеноводство. – 1976. №1. – С. 50-51.
13. Доспєхов Б. А. Методыка полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспєхов: – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.

References

1. Rozhkov, A. O. (2004). Urozhainist yaroї tvrdoї pshenytsi zalezho vid poperednykiv, sposobiv sivby ta norm vysivu v umovakh skhidnoho Lisostepu Ukrainy [Yields of spring durum wheat depending on predecessors, ways of of sowing and seeding conditions in the eastern Forest–steppes of Ukraine]. Kharkiv [in Ukrainian].
2. Koliuchy, V. H. (Ed.). (2006). Tekhnolohiia vyroshchuvannia vysokoiakisnoho zerna pshenytsi yaroї v Lisostepu Ukrainy: Metodychni

rekomendatsii [Growing technology of the high-quality grain of spring wheat in the Forest-steppes of Ukraine: Methodical recommendations]. Kyiv: DIA [in Ukrainian].

3. Holik, V. S. (2003). Rezultaty doslidzhen z vyroshchuvannia zerna yaroï pshenytsi i perspektyvy rozshyrennia posiviv tsiiei kultury v Ukraini [The results of studies the cultivation of grain spring wheat and prospects for expanding crops of this culture in Ukraine]. Dopovid na Biuro Prezydii Ukrainskoi Akademii Ahrarnykh Nauk — Report on Bureau of the Presidium of the Ukrainian Academy of Agrarian Sciences. Kyiv [in Ukrainian].

4. Kalenska, S. M., Zhuravlova, N. V., Maksymenko, O. A. & Maleonchuk, O. V. (2005). Pshenytsia yara u strukturi zernovoho klynu [Spring wheat in the grain wedge structure]. Zbirnyk naukovykh prats Instytutu zemlerobstva Ukrainskoi Akademii Ahrarnykh Nauk— Collection of scientific papers of the Institute of Agriculture of the Ukrainian Academy of Agrarian Sciences, 3, 64–69 [in Ukrainian].

5. Zubets, M. V. (2004). Naukovi osnovy ahropromyslovoho vyrobnytstva v zoni Lisostepu Ukrainy [Scientific bases of agricultural production in the zone of Forest-steppes of Ukraine]. Kyiv: Lohos [in Ukrainian].

6. Arieshnikov, B. A., Honcharenko, M. P., Kostiukovskyi, M. H., Plastun, I. M., Sekun, M. P. & Ushakova, L. T. (1992). Zakhyst zernovykh kultur vid shkidnykiv, khvorob i burianiv pry intensyvnykh tekhnolohiiakh [Protecting grain crops from pests, diseases and weeds at intensive technologies]. B. A. Arieshnikov (Ed.). Kyiv: Urozhai [in Ukrainian].

7. Retman, S. V. & Shevchuk, O. V. (2002). Novyi kombinovanyi protruinyk [The new combined protectant]. Nasinnytstvo—The seed growing, 7, 5–6 [in Ukrainian].

8. Retman, S. V. & Shevchuk, O. V. (2009). Protruiiimo nasinnia [Treatment seeds]. Nasinnytstvo—The seed growing, 2, 8–10 [in Ukrainian].

9. Krasyllovets, Yu. H. & Skliarevskyi, K. M. (2005). Optyimizatsiia intehrovanoho zakhystu yaroï pshenytsi pry pidhotovtsi do posivu [Optimization of integrated protection of spring wheat in preparation for sowing]. Ahronom—The Agronomist, 1, 28–31 [in Ukrainian].

10. Turcheniuk, L. O., Shevchenko, M. O. & Shevchenko, O. I. (2002). Vyvchennia zalezhnosti mizh urozhainistiu ta yakistiu zerna yaroï pshenytsi za obrobky nasinnia rehulatoramy rostu [Studying the relationship between yield and grain quality of spring wheat for seed treatment growth regulators]. Naukovo-tekhnichnyi biuletyn Myronivskoho instytutu pshenytsi—Scientific and technical bulletin of Myronivka Institute of Wheat. Kyiv: Agrarna Nauka, 2, 236–242 [in Ukrainian].

11. Vasilev, V. N., Ivanenko, A. S. & Pritchina, H. D. (1986). Vliianie sistem udobrenii na urozhainost i kachestvo zerna yarovoï pshenitsy na vyshchelochennom chernozeme [Influence of fertilizers systems on the yield and of grain quality of

spring wheat on a leached chernozem]. *Khymyia v selskom khoziaistve—The chemicals in Agriculture*. Moscow, 10, 17–20 [in Russian].

12. Tsupenko, A. A. & Mukhatova, S. K. (1976) *Usloviia vyrashchivaniia i kachestvo semian yarovoi pshenitsy* [Growth conditions and seed quality of spring wheat]. *Selektsiia i semenovodstvo—The breeding and Seed Production*. Moscow, 1, 50–51 [in Russian].

13. Dospekhov, B. A. (1985) *Metodika polevoho opyta (s osnovami statisticheskoi obrabotki rezultatov issledovaniia)* [Methods of field experiments with the fundamentals of statistical processing of research results]. Moscow: Ahropromizdat [in Russian].

ПОЛЕВАЯ ВСХОЖЕСТЬ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ РАСТЕНИЙ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВИРАЩИВАНИЯ В ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

С. М. Каленська, В. Ю. Судденко

Аннотация. В статье приведены результаты исследования влияния системы удобрений и предпосевной обработки семян пшеницы мягкой яровой на уровень полевой всхожести, выживаемости растений и урожайности. Установлено, что в Правобережной Лесостепи Украины на черноземе глубоком малогумусном полевая всхожесть и выживаемость растений зависит от погодных условий, предпосевной обработки семян и системы удобрения. В исследуемых сортах Элегия Мироновская и Симкода Мироновская полевая всхожесть возросла на 2,7–8,2 % на вариантах с протравленных семян и от 0,7 до 4,0 % в зависимости от минерального питания. Выживаемость растений возросла от 5,3 до 10,5 % зависимо от протравливания семян и на 1,7 до 4,8 % в зависимости от системы удобрения и защиты. Установлено, что наибольшая урожайность (5,12 т/га) у сорта Элегия Мироновская и (4,86 т/га) у сорта Симкода Мироновская формируется при применении технологии с интенсивной химической защитой и внесении минеральных удобрений в дозе $N_{90}P_{60}K_{90}$ с подпиткой N_{30} на IV этапе органогенеза.

Ключевые слова: пшеница мягкая яровая, протравители, система удобрения, сорт, технология выращивания, полевая всхожесть, выживаемость растений, урожайность

FIELD GERMINATION AND SURVIVAL OF PLANTS SOFT SPRING WHEAT DEPENDING ON THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION IN FOREST-STEPPE OF THE RIGHT-BANK UKRAINE

S. M. Kalens'ka, V. Yu. Suddenko

Abstract. *The article presents the results of a study on the impact of the fertilization system and pre-treatment of seed soft spring wheat on the level of seed germination, plant survival and productivity. Established, that in right-bank forest-steppe of Ukraine on the deep humus-poor black soil field germination and survival of plants depends on the weather, pre-treatment of seed and fertilizer systems. In the studied varieties Elehiia Myronivska and Simkoda Myronivska field germination increased to 2,7-8,2 % in variants of treated seeds and from 0,7 to 4,0 % depending on mineral nutrition. The survival rate of plants grown from 5,3 to 10,5 % by seed treatment and from 1,7 to 4,8 % depending on the system of fertilization and protection. It was established that the highest yield (5,12 t/ha) in a variety Elehiia Myronivska and (4,86 t/ha) in a variety Simkoda Myronivska formed by the use of technology with intensive chemical protection for fertilization in a dose $N_{90}P_{60}K_{90}$ with feeding N_{30} in the IV organogenesis stage.*

Keywords: *soft spring wheat, protectants, fertilizer system, variety, growing technology, field germination, survival of plant, productivity*