

МОРОЗОСТІЙКІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ОСІННЬО-ЗИМОВИЙ ПЕРІОД ОРГАНОГЕНЕЗУ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ

***В.П. Каленський, кандидат сільськогосподарських наук
Л.М. Гончар, кандидат сільськогосподарських наук***

Встановлено, що передпосівна обробка насіння пшениці озимої багатокомпонентним препаратом підвищує стійкість рослин до несприятливих факторів середовища та збільшення урожайності зерна.

Пшениця озима, передпосівна обробка, морозостійкість, перезимівля.

Урожай зерна озимих зернових культур у значній мірі визначається якістю посівного матеріалу та його передпосівною підготовкою, яка передбачає не тільки захист від несприятливих факторів зовнішнього середовища, але й стимулювання початкового росту рослин. Питання передпосівної підготовки насіння тривалий час вивчалися в багатьох науково-дослідних установах України [4,8].

Для передпосівної інкрустації насіння використовують композиції до складу яких, як правило, входить регулятор росту, мікроелементи, протруйник, плівкоутворювач та інші компоненти [2,4].

Вирощування сільськогосподарських культур на заплановану врожайність за науково обґрунтованими технологіями, які передбачають досить сильне хімічне навантаження, потребує застосування препаратів із поліфункціональними функціями, які знижують або знімають стрес від дії хімічних речовин та сприяють оптимізації продукційного процесу. За останні десятиріччя завдяки науковим досягненням були створені принципово нові високоефективні регулятори росту рослин, які дозволяють спрямовано регулювати фізіологічні та біохімічні процеси в рослині, значно підвищити врожайність та якість сільськогосподарських культур, реалізовувати генетичний потенціал сорту на високому рівні, підвищити стійкість рослин до несприятливих чинників довкілля. Ці біологічні препарати гарантують економічну доцільність внесення підвищених норм азотних добрив та знижених норм пестицидів і є своєрідним "технологічним страхуванням" посівів від негативного впливу біотичних та абіотичних чинників [1,5].

Сучасні регулятори росту та інші біологічні препарати містять комплекс біологічно активних речовин, які сприяють посиленню обмінних процесів у ґрунті та в рослинних організмах, підвищують стійкість рослин до несприятливих погодних умов, сприяють додатковому використанню закладеного в них потенціалу продуктивності та поліпшенню якості вирощеної продукції [3,6].

У науково-технічній політиці США, Німеччини, Франції, Японії та інших розвинутих держав простежується тенденція до практичної реалізації висновків науки щодо потенційної можливості доведення застосування біологічних препаратів і засобів захисту рослин до 35–40 % від загального

обсягу використання всіх препаратів. Це забезпечить зменшення обсягів втрат врожаю від шкідників, хвороб і бур'янів, які є досить значними – щонайменше на 20–30 % від валового збору продукції рослинництва, а за деякими культурами – до 50–60 % [4,7].

Науково підтверджена доцільність застосування регуляторів росту одночасно з протруєнням насіння, при цьому залежно від типу протруйника та стану посівного матеріалу регулятори росту підвищують польову схожість насіння на 2–7 %. Висока біологічна активність регуляторів росту дозволяє норми використання протруйників знижувати на 20–25 %, а рівень захисту в цей час не знижується [6].

У мінеральному живленні рослин роль регуляторів росту рослин і мікроелементів багатогранна: вони стимулюють активність більшості ферментних систем, підвищують коефіцієнт використання поживних речовин із ґрунту й добрив. У сукупності це забезпечує ефективнішу саморегуляцію рослинного організму та, у кінцевому результаті, сприяє підвищенню врожайності зерна [4,9].

Мета дослідження – встановити ефективність застосування комплексних препаратів у технологіях вирощування пшениці озимої на різному фоні мінерального живлення.

Матеріали і методи дослідження. Експериментальна робота виконувалась впродовж 2010–2012 рр. у стаціонарному досліді кафедри рослинництва НУБіП України в ВП «АДС» (с. Пшеничне Васильківський район Київської області) та в науковій лабораторії кафедри рослинництва Національного університету біоресурсів і природокористування України. Впродовж 2010–2012 років закладався трьохфакторний польовий дослід: фактор А – “сорт”: Національна, Столична; фактор В – “удобрення”: 1) контроль (без добрив); 2) $N_{30}P_{90}K_{90}$; 3) $N_{30}P_{120}K_{120}$; фактор С – “комплексний препарат”: 1) контроль (обробка водою); 2) ламардор (обробка насіння 0,15 л/т); 3) деймос (обробка насіння 0,6 л/т); 4) ламардор + деймос (0,6+0,15 л/т); 5) деймос (обробка насіння 0,6 л/т) + антистрес (оприскування вегетуючих посівів восени 1,5 л/га); 6) антистрес (оприскування вегетуючих посівів восени 1,5 л/га).

Ламардор – препарат фунгіцидної дії для протруєння насіння. Діючою речовиною є протіокназол 250 г/л, тебуконазол 150 г/л.

Деймос – двокомпозиційний багатокомпонентний препарат, регулятор росту з фунгіцидними та антиоксидантними властивостями. Діючою речовиною є біомінеральний полімерний комплекс (полімери різної молекулярної маси, суміш гумітів натрію й калію, мінерал бішофіт, цидисепт, ДМСО, витяжка з листків стевії).

Результати дослідження. В осінній період вегетації спостерігались морфологічні відмінності між рослинами залежно від удобрення та застосування комплексних препаратів. Суттєва відмінність щодо розвитку стосувалась кореневої системи та інтенсивності формування стебел або проходження процесу кущення. За обробки насіння перед сівбою препаратом Деймос (вар. 3) в осінній період рослина формувала 4–6 стебел, у той час як у контрольному варіанті (вар.1) та за протруєння насіння ламардором (вар. 2) – 1–2 стебла.

Формування структурних компонентів рослини визначається ефективним функціонуванням кореневої системи рослин. За застосування препарату Деймос, спостерігався більш інтенсивний розвиток кореневої системи в осінній період, зокрема основна маса вторинної кореневої системи формувалась ближче до поверхні ґрунту, що сприяло більш ефективному використанню вологи та елементів живлення (рис. 1–2).

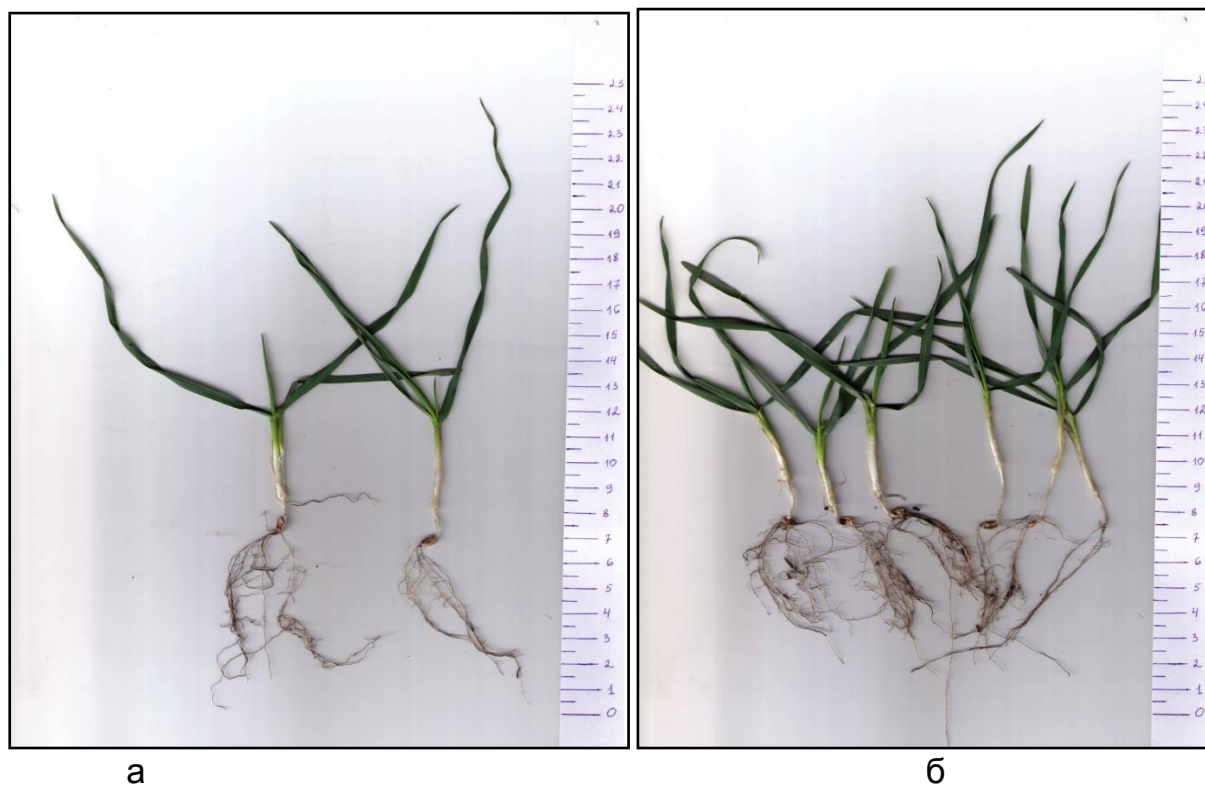


Рис. 1. Зовнішній вигляд рослин пшениці озимої сорту Національна
а – зліва насіння оброблене Деймосом; з права – контроль (водою);
б – зліва насіння оброблене Деймосом; з права – Ламардором

Де насіння оброблене препаратом Деймос рослини більш розкущені, мають 2 й більше стебел, коли в контрольному варіанті лише одне. На період припинення осінньої вегетації кількість пагонів на рослині становила 4–6 у насіння обробленого Деймосом, 1–2 пагони в контрольному варіанті (насіння оброблене водою). Для хорошої перезимівлі пшениці озимої є важливим накопичити достатню кількість цукру, суттєвий вплив на накопичення якого в рослинах в осінній період має удобрення, обробка насіння та посівів. Так, особливий вплив мають на підвищення вмісту цукру фосфорні та калійні добрива.

За внесення азотних добрив під основний обробіток ґрунту, спостерігається відносне зниження вмісту цукру в рослинні, що пов'язано з більшою масою рослин. Найбільше цукру накопичується в вузлах кушення, тому обробка насіння Деймосом сприяє збільшенню його вмісту на 1,0 %, а варіант Деймос+Антистрес на 4,1 % (рис. 3). Накопичення достатньої кількості цукру в листках та у вузлах кушення сприяли підвищенню відсотку виживання рослин під час перезимівлі (табл.1).

Так, у контрольного варіанту відсоток перезимувавших рослин становив 78 % у сорту Столична, 83,7 % – Національна. Обробка насіння

Деймосом збільшила цей відсоток на 1,9–2,5 %, а у варіанті $N_{30}P_{120}K_{120}$ оброблене насіння Деймосом на 15,3–19,7 %.

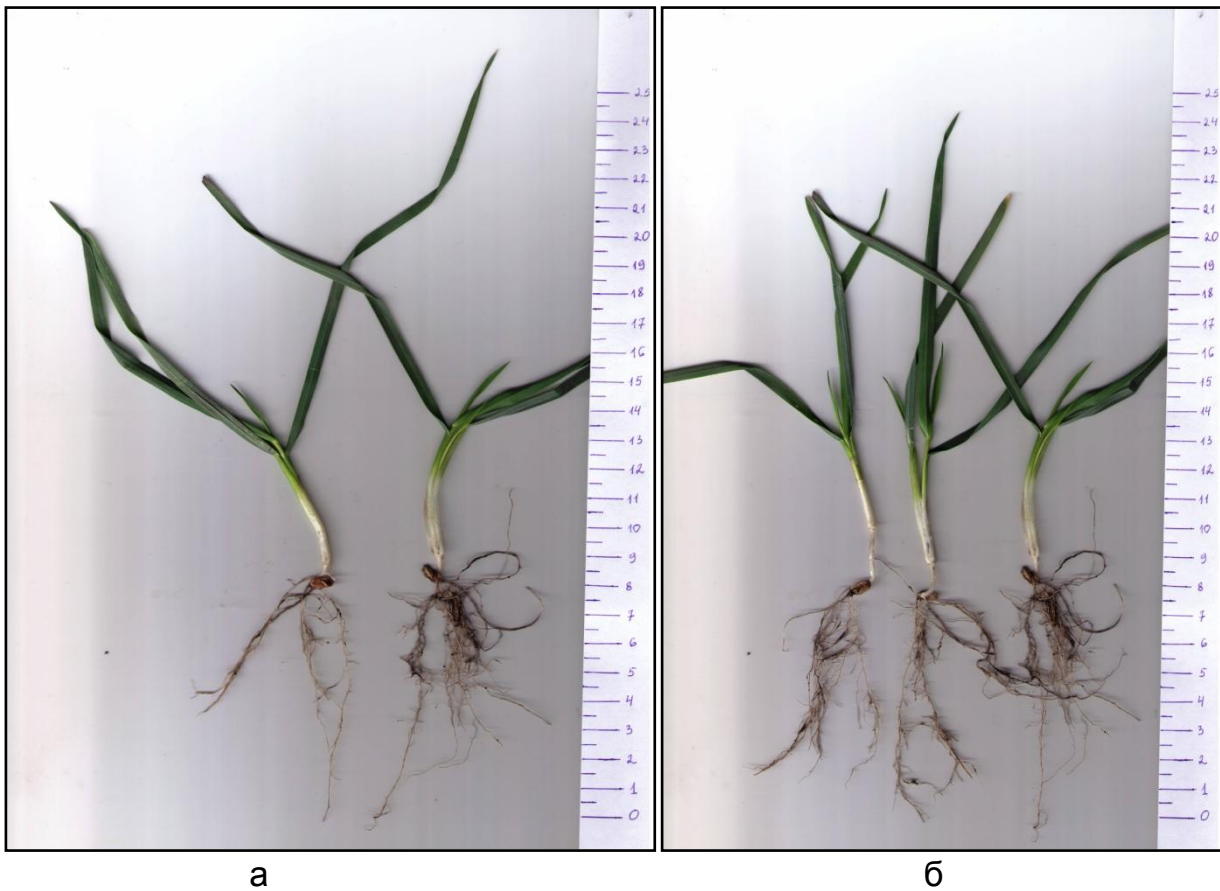
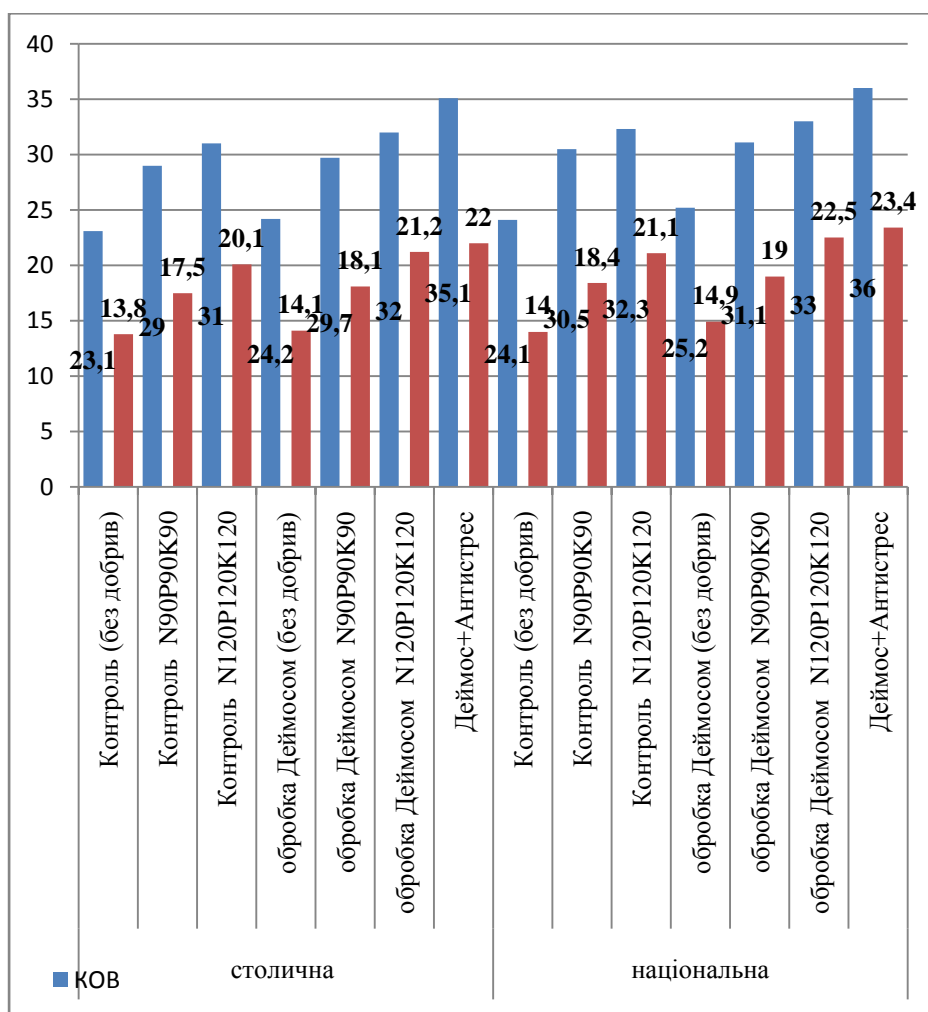


Рис 2. Морфологічні особливості рослин пшениці озимої Національна
а – зліва контроль (водою); з права – насіння оброблене Деймосом;
б – насіння оброблене Деймосом

Однією з причин зниження урожайності пшениці озимої є зміна погодних та кліматичних умов. Спостерігається підвищення температури в зимовий період, що має негативний вплив на процеси загартування рослин і є причиною часткової або повної загибелі посівів. Не лише погодні умови зимового періоду зумовлювали виживання рослин взимку, а й удобрення та біологічні особливості досліджуваних сортів. Поряд з цим на ринку з'являються препарати для зменшення негативного впливу зовнішніх факторів, одним з яких є Антистрес.

Обробка насіння Деймосом та посівів Антистресом підвищили відсоток перезимівлі до 98,5 у сорту Столична; 99,5 – Національна, відповідно на 20,5 і 15,8 % порівняно з контролем. Препарат Антистрес є регулятором росту, а також має властивості підвищувати кріофунгіпротекторну та адаптогенну дію рослини під час перезимівлі.

Висновки. Отже, обробка насіння багатокомпонентним препаратом Деймосом сприяє розвитку вторинної кореневої системи, підвищує коефіцієнт кущення в рослин. Використання для обробки насіння Деймосу та для посівів Антистрес впливає на підвищення вмісту цукру у вузлах кущення, що впливає на відсоток виживання рослин під час перезимівлі.



Примітка: ПОВ — припинення осінньої вегетації,
ПВВВ — початок відновлення весняної вегетації.

Рис. 3. Вміст цукру у вузлах кущення рослин пшениці озимої залежно від удобрення та передпосівної обробка насіння, % на суху речовину

1. Виживання рослин пшениці озимої після перезимівлі, %

Сорт	Варіант	Контроль (без добрив)	N ₃₀ P ₉₀ K ₉₀	N ₃₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀
Столична	а. Контроль (водою)	78,0	90,6	91,8
	б. Ламардор	80,0	91,0	92,3
	с. Ламардор+ Деймос	81,5	92,0	98,0
	д. Оброблене насіння Деймосом	80,5	91,8	97,7
	е. Деймосом+ Антистрес	85,0	97,0	98,5
	ф. Антистрес	81,0	93,0	94,0
Національна	а. Контроль (водою)	83,7	92,7	93,0
	б. Ламардор	84,6	93,4	94,0
	с. Ламардор+ Деймос	86,0	94,0	95,0
	д. Оброблене насіння Деймосом	85,6	93,0	99,0
	е. Деймосом+ Антистрес	88,0	95,0	99,5
	ф. Антистрес	86,0	94,0	95,0

Список літератури

1. Анішин Л.А. Ефективність регуляторів росту за різних доз та способів їх внесення на посівах пшениці озимої: посібник українського хлібороба / Л.А. Анішин. – Київ, 2009. – С. 105–106.
2. Григор'єва Т.М. Вплив регуляторів росту на урожайність ячменю ярого в умовах північного Степу України / Т.М. Григор'єва // Інститут зернового господарства. – 2009. – Бюл. №36. – С. 114–120.
3. Деева В.П. Избирательное действие химических регуляторов роста на растения / В.П. Деева, З.И. Шелеч, Н.В. Санько. – Минск: Наука и техника, 1986. – 255 с.
4. Калитка В.В. Продуктивність пшениці озимої за передпосівної обробки насіння антистрессовою композицією [Електронний ресурс] / В.В. Калитка, З.В. Золотухіна. – Режим доступу: http://www.nbuu.gov.ua/portal/chem_biol/nvna_uagro/2011_162_1/11zzv.pdf.
5. Лозінський, М. В. Проблема підвищення зимостійкості сортів озимої пшениці / М. В. Лозінський // Вісник БДАУ. – Вип. 24. – Біла Церква, 2002. – С. 145 – 151.
6. Мазильнікова Г.В. Вивчення ефективності дії біостимуляторів на донорно-акцепторні відносини у рослин / Г.В. Мазильнікова, І.О. Шевченко, Б.М.Черемха // Елементи регуляції в рослинництві: Зб. наук. пр. – К.: ВВП “Компас”, 1998. – С. 32–38.
7. Пономаренко С.П. Технологии применения РРР в земледелии / С.П. Пономаренко, Л.А. Анишин, В.О. Жилкин та ін. // Справочное пособие. – К., 2003. – 54 с.
8. Рябчун Н.І. Стійкість нових сортів озимої пшениці до несприятливих умов зимівлі / Н. І. Рябчун, В. М. Іванова // Адаптивная селекция растений. Теория и практика: тезисы межд. конф. 11–14 нояб. – Харьков: ИР им. В.Я. Юрьева. – 2002. – С. 28–29.
9. Файт, В. І. Морозостійкість і урожайність окремих сортів озимої пшениці / В. І. Файт // Вісник аграрної науки. – 2005. – №11. – С. 25–29.

Установлено, что предпосевная обработка семян озимой пшеницы многокомпонентным препаратом повышает устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды и увеличение урожайности зерна.

Пшеница озимая, предпосевная обработка, морозостойкость, перезимовка.

Found that Treating seed winter wheat multicomponent drug increases the resistance of plants to adverse environmental factors and increased yield of grain.

Winter wheat, Treating, frost, wintering.