

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИЙ ІНСТИТУТ - НАЦІОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР
НАСІННЄЗНАВСТВА ТА СОРТОВИВЧЕННЯ

РЕКОМЕНДАЦІЇ
з підготовки та проведення сівби
озимих зернових культур
у степовому регіоні
під урожай 2021 р.

озима м'яка пшениця
озима тверда пшениця
озимий ячмінь

Одеса 2020

Подається коротке обґрунтування рекомендацій сівби озимих зернових культур в гостро посушливих умовах 2020 року. Відображено основні елементи агротехніки посіву озимої м'якої і твердої пшениці та озимого ячменю: підготовка ґрунту, добрива, строки сівби, підготовка насіння, норма висіву, техніка сівби, захист рослин, сорти та особливості їх використання. Подається коротка характеристика сортів озимих культур, створених в Селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насіннізнавства та сортовивчення, які найбільш придатні для сівби в специфічних умовах осені 2020 року.

Рекомендації підготовлено за участю:

В.М.СОКОЛОВА, директора СГІ–НЦНС, члена-кореспондента НААН

М.А.ЛИТВИНЕНКА, завідувача відділу селекції та насінництва пшениці СГІ–НЦНС, академіка НААН

С.П.ЛИФЕНКА, головного наукового співробітника лабораторії селекції інтенсивних сортів пшениці СГІ–НЦНС, академіка НААН

А.А.ЛІНЧЕВСЬКОГО, головного наукового співробітника відділу селекції і насінництва ячменю СГІ–НЦНС, академіка НААН

А.І.ПАЛАМАРЧУКА, завідувача лабораторії селекції озимої твердої пшениці СГІ–НЦНС, кандидата сільськогосподарських наук

О.В.БАБАЯНЦ, завідувачки відділу фітопатології та ентомології СГІ–НЦНС, доктора біологічних наук

Селекційно-генетичний інститут –
Національний центр насіннізнавства та
сортівивчення

2020

Вступ. Ситуація на полях значної частини південного регіону України на період сівби озимих культур восени 2020 р. є складною. Перш за все вона викликана посухою, яка в окремих регіонах спостерігається упродовж декількох років від середнього до екстремального прояву в період вегетації практично усіх сільськогосподарських культур. Метеорологічні дослідження свідчать про суттєві зміни клімату. Наприклад, у зоні Степу середньорічна температура в період з 1961 по 2019 рр. зросла з 6,7°C до 9,7°C, частота посушливих років збільшилась майже в два рази, відбувається зміщення кліматичних зон. Так, на півдні Одеської області утворилась нова кліматична зона з сумою активних температур 3400°C, що відповідає параметрам сухих субтропіків. Середньорічна кількість опадів на півдні в останні роки на 18-26% нижча норми, а в період вегетації с.-г. культур зниження досягає 24-36%. Потепління в осінньо-зимовий період призводить до збільшення активної вегетації озимих культур на 15-25 днів. Тривала вегетація в цей період, з одного боку, веде до накопичення біомаси рослин, що важливо при пізніх строках сівби, а з іншого, до збереження і накопичення збудників хвороб і шкідників.

Крім кліматичних факторів, на стабільність виробництва зерна озимої пшениці значний вплив має глобалізація рослинницької галузі, яка виникла і посилюється під впливом світової ситуації на ринку сільськогосподарської продукції та змусила вітчизняного виробника йти на кардинальні зміни структури посівних площ с.-г. культур з непомірним розширенням кон'юктурно «вигідних», ліквідних, культур, які продиктовані переважно міжнародним ринком, а не внутрішніми потребами. Збільшення майже в 2-2,5 рази посівних площ соняшнику, кукурудзи, сої та інших культур, які збираються пізно, практично позбавили основну зернову культуру озиму пшеницю хороших попередників, і, як наслідок, своєчасного отримання сходів. На пізніх посівах для отримання хорошого врожаю необхідні ідеальні погодні умови та значне збільшення затрат на внесення мінеральних добрив, застосування засобів захисту рослин та інших енергоємних факторів інтенсифікації виробництва зерна.

Порушення сівозмін, відсутність збалансованого внесення органічних і мінеральних добрив, строкатість господарств за їх можливостями технологічного забезпечення вирощування озимої пшениці призвели до значного зниження родючості ґрунту, що в цілому знижує стабільність зернового виробництва. Для виправлення цієї ситуації треба терміново приймати цілий ряд кардинальних заходів з корекції рослинницької галузі.

Рекомендації
до сівби озимих культур в умовах
екстремальної посухи на Півдні України
в 2020 р.

1. **Особливості сівби** озимих культур восени цього року визначаються тим, що в результаті вкрай спекотного літа та початку осені на значних територіях південного регіону на полях, де передбачається сіяти озимі культури й ґрунти пересохли на глибину одного метра і більше. У зв'язку з цим виникає нагальна потреба вирішувати найважливіші питання щодо конкретної технології вирощування озимих культур в екстремальних погодних умовах посушливого періоду. Серед фахівців і господарників навіть існує думка: чи доцільно сіяти озимі культури взагалі чи лише зменшити посівні площі у порівнянні з багаторічною практикою. Пропозиції щодо заміни озимих культур весняною сівбою ярих зернових культур слід вважати хибними і не обґрунтованими. Порівняння ярих і озимих культур за врожайністю свідчить про те, що завжди озима пшениця мала переваги перед ярими пшеницею та ячменем. З цих причин яра пшениця й зникла як культура в цій зоні, а ярий ячмінь займає своє обмежене місце в структурі зернових культур. Отже, обсяги посівів озимих культур мають бути близькими до щорічних. Скорочення площ під озимою пшеницею можливе лише як виключно екстремальний випадок і, при цьому, обов'язково компенсуватися лише за рахунок збільшених площ під озимим ячменем, який може висіватись у більш пізні осінні та підзимні строки.
2. **Попередники під озиму пшеницю.** Стосовно підбору кращих попередників, то це питання лишається в межах щорічної практики з тією відміною, що пошук більш вологозабезпечених полів обмежений через їхню відсутність. В господарствах, що впровадили короткоротаційні сівозміни, у яких попередники не підбираються, а готуються заздалегідь, пшениця розміщується по чистих і зайнятих парах, після зернобобових культур, багаторічних та однорічних трав, а також після рано збираних просапних культур. Озиму тверду пшеницю доцільно розміщувати по кращих попередниках. Також можна використовувати поля, де посіви озимих і ярих культур загинули від посухи і були оброблені без збирання врожаю. Це можуть бути кукурудза і, навіть, скоростиглі гібриди соняшнику на полях, де вони мали слабкий стеблостій.

Озимий ріпак і соняшник, як широко розповсюджені в останні роки попередники, слід використати під озимий ячмінь, жито, тритікале. Розміщення озимої пшениці по цих попередниках можливе при обов'язковій умові внесення в ґрунт основних мінеральних добрив та застосування відповідного підживлення рослин у період вегетації.

3. **Підготовка ґрунту.** Обробіток ґрунту під озимі культури необхідно здійснювати якомога раніше після збирання попередника з тим, щоб до самої сівби оброблений ґрунт набув відповідної щільності та накопичив вологу. Щільність ґрунту має відповідати 0,85-1,10 г/см³, посівне ложе – в міру ущільнене (1,10-1,40 г/см³), зволожене і забезпечене доступними для засвоєння рослинами елементами живлення. Для доброго проростання зернових вміст вологи в ґрунті в середньому має становити 35-60% від маси насіння, тобто в поверхневому (20 см) шарі не менше 20-30 мм. В посушливих умовах обробіток необхідно доводити до дрібно грудочкуватого стану з тим, щоб можливі опади були максимально використані для отримання сходів.

Спосіб обробітку визначається технічними можливостями господарства, попередником та щільністю ґрунту. Перевагу слід надавати дрібному безполицевому обробітку, використовуючи дискові знаряддя чи агрегати комплексного обробітку. Полицевий обробіток ґрунту – оранку можна застосувати тільки в окремих випадках невеликої щільності ґрунту, не допускаючи при цьому утворення великих ґрунтових злипань. В посушливих умовах особливо суттєво виявляється перевага як в агрономічному, так і в економічному відношенні *технології no-till*, яка передбачає мінімальне виконання заходів, спрямованих на активну дію робочих органів на ґрунт.

4. **Добрива.** За останні роки внесення мінеральних добрив під озиму пшеницю суттєво (на 24 - 28%) зросло. Але таке зростання характерне приблизно для 40%, як правило, крупних господарств (холдингів). В решті господарств органічні й мінеральні добрива вносяться в обмеженій кількості, що зумовило стійкий від'ємний баланс поживних речовин у ґрунті і, як результат, стрімке падіння родючості ґрунту. Застосування навіть невеликих доз мінеральних добрив за таких умов буде високоефективним практично за всіх рівнів агротехніки і, навіть, за посушливої погоди. Внесення добрив під сівбу або при сівбі підвищує стійкість рослин до дії екстремальних чинників завдяки потужно розвиненій кореневій системі, швидку регенерацію вегетативних органів

після зимівлі. Важливо, щоб внесення добрив було збалансованим відповідно до потреб ювенільного етапу розвитку рослин.

Отже навіть за великого дефіциту добрив перед сівбою, а ще краще під час сівби, доцільно внести 20-25 кг/га азоту в діючій речовині, P_2O_5 – 40-45 та K_2O_5 – 35-40 кг/га. Важливе значення у живленні рослин озимих культур має сірка. Зазвичай виробники віддають перевагу внесенню сульфату амонію або складним добривам у формі сульфатамофос, які містять сірку. В останній період, особливо в екстремальних умовах посухи, озима пшениця ефективно реагує на мікродобрива. Найважливішими мікроелементами для пшениці озимої є магній, молібден, мідь, цинк, бор. Мікродобрива вносять у ґрунт разом із мінеральними добривами або застосовують для передпосівної обробки насіння.

5. **Строки сівби.** Серед усього складного комплексу питань, які доведеться вирішувати у зв'язку з сівбою озимини у вкрай посушливих умовах, найважливіше значення має вибір кращого строку сівби. Складність цього питання полягає в тому, що надійно не можна передбачити час випадання дощів та їхню ефективність. Тому слід розглядати кілька можливих ситуацій.

а) Багато фахівців погоджуються з тим, що вже тепер у відносно ранні строки (до 20 вересня) на добре підготовлених полях можна сіяти пшеницю в сухий ґрунт. Насіння зберігатиме схожість до появи ефективних опадів. З'являються хороші сходи навіть при відносно невеликих опадах (10-15 мм), а у подальшому вологість може зростати за пізніх опадів. Так може скластись найкраща ситуація. Але розраховувати тільки на це ризиковано. По-перше, опади найближчого часу можуть бути невеликими і утворять «провокаційну» зволоженість ґрунту, за якої насіння швидко проросте (5-7 днів) і навіть встигне дати сходи, а в подальшому, за відсутності опадів поверхнева волога швидко висохне, а покільчене насіння або й проростки загинуть від посухи чи інших чинників – пліснявої мікрофлори та фітотоксичної дії протруйника. З цих причин, ранні строки за дефіциту вологи в ґрунті можна рекомендувати як виняток. На невеликих площах (20-30% від запланованої) на добре підготовлених полях на випадок суттєвих дощів (20-25 мм) у другій половині вересня рослини ранніх строків сівби потребують захисту від злакових мух, попелиць, цикад, які, крім прямого ушкодження рослин, ще й переносять вірусні захворювання. Насіння ранніх строків сівби (до 20 вересня) за повної відсутності опадів може знаходитись у сухому ґрунті без суттєвого зниження життєздатності до 20 днів без обробки

спеціальними протруйниками. В подальшому під впливом гігроскопічної вологи і розвитку патогенних організмів схожість насіння знижується до 12-15% впродовж 30, і до 22-30% впродовж 60 днів. На зниження посівних якостей насіння, висіяного в сухий ґрунт, безумовно, впливають погодні умови – температура повітря, її добові коливання, вологість повітря. Для більш тривалого збереження насіння (понад 60 днів) в достатньо життєздатному стані необхідна обробка спеціальними хімічними препаратами.

б) Випадання агрономічно-суттєвих дощів (для існуючих умов не менше 20-30 мм) в період з 20 вересня до 15 жовтня є необхідною умовою для масової сівби озимої м'якої пшениці в оптимальні строки: для крайнього півдня з 28 вересня по 15 жовтня; для середньої частини степової зони – з 25 вересня по 10 жовтня; для північних районів Степу – з 20 вересня по 5 жовтня.

в) Ситуація може бути значно складнішою і, на жаль, більш вірогідною, виходячи з невтішних довгострокових метеорологічних прогнозів. Посуха і високі температури триватимуть у вересні та жовтні. В цій ситуації за повної відсутності вологи в ґрунті для уникнення або зменшення негативного впливу на схожість насіння від тривалого знаходження його в ґрунті, найбільш прийнятний варіант сівби – у другій половині або в кінці оптимальних строків: тобто, для крайнього півдня – не раніше 5-10 жовтня; середньої смуги Степу – 1 - 5 жовтня; північної частини – 25 вересня - 1 жовтня. В цих умовах технологія посіву має бути такою, щоб не допустити глибокого загортання насіння (в нижніх шарах ґрунту волога відсутня).

Багаторічний досвід свідчить, що за оптимальних строків сівби вегетація озимої пшениці восени триває 60-65 діб і більше та досягає фази кущення 3-4 стебел на рослину. Такі посіви, як правило, набувають високого рівня загартування з вмістом цукрів 35-40 % у вузлі кущення, що забезпечує надійну перезимівлю. Посіви з таким станом розвитку рослин необхідно вирощувати за інтенсивною технологією – для реалізації високого потенціалу продуктивності сучасних сортів.

При більш пізніх строках (з 5-15 жовтня) сходи з'являються до початку листопада, і рослини встигають досягти фази кущення (2-4 стебла), що також у роки з можливістю додаткового кущення в теплі періоди зимівлі чи ранньої весни, здатні забезпечувати високий урожай. В той же час затримка з сівбою на більш пізній строк небезпечна тим, що до початку зимівлі рослини можуть утворити лише 1-2 листки, використавши весь запас речовин зернівки і не встигнувши накопичити

нових продуктів фотосинтезу. З цих причин загартування рослин до низьких температур і їхня стійкість до вимерзання дуже низька. Але в умовах теплих зим без значного зниження температури такі посіви сортів озимої м'якої пшениці селекції СГІ–НЦНС здатні кущитись узимку та за раннього відновлення весняної вегетації при вологій і прохолодній погоді, що в окремі роки забезпечує задовільний урожай.

б. **Підготовка насіння.** Підвищені вимоги щодо якості насіння щорічно виправдовували себе. В 2020 р. у зв'язку з дефіцитом насіння через низьку врожайність ці вимоги змінилися.

По-перше, у більшості випадків насіння є менш виповненим. Але досліді показують, що вже при масі 1000 зерен 29-30 г воно здатне забезпечити нормальні сходи і, у подальшому – міцні рослини. Крім цього, дрібне насіння пшениці потребує менше вологи для проростання, ніж крупне, що забезпечує певні переваги за дефіциту ґрунтової вологи. У зв'язку з цим на сортуванні насіння підсівні решета слід використовувати з отворами 1,9 - 2,0 мм. Відповідно, і контрольно-насінна служба повинна в цьому році зменшити вимоги до показника «маса 1000 зерен».

По-друге, урожай насіння збирався під час сухої і спекотної погоди, що збільшило травмування зерен молотильними апаратами. Для відбору посіченого і дробленого насіння за довжиною насіннеочишувальні машини слід регулювати так, щоб ця фракція була добре відібрана трієром.

По-третє, тепла зима та суха весняно-літня погода сприяли виникненню спалаху чисельності шкідливої черепашки, знищенню якої майже скрізь не було приділено достатньої уваги. Як результат, 10% і більше зернівок пошкоджено шкідником. Аналіз показав, що 1/3 ушкоджених зерен втратила схожість, інші 2/3 відносять до нормальних, але вони дають маложиттєздатні рослини. Ушкоджене клопом-черепашкою насіння можна частково видалити збільшенням аспіраційного потоку повітря на очисних машинах.

В умовах цього року підсилення аспірації корисне ще й тому, що в деяких партіях насіння трапляються сажкові мішечки, що є наслідком неякісного протруєння в минулому році.

Враховуючи всі названі фактори, що впливають на посівні і урожайні якості насіння, необхідно максимально сертифікувати насіння з визначенням усіх показників сортової чистоти та посівних якостей. За умови дефіциту вологи в ґрунті під час сівби якість насіння значною

мірою визначатиме можливість отримання своєчасних повноцінних сходів.

7. **Норма висіву насіння.** Вплив норми висіву насіння на врожайність озимих культур може змінюватись в залежності від рівня зволоженості ґрунту, строків сівби, рівня агротехніки, якості насіння, сортових особливостей тощо. Останніми роками під впливом вимог закордонних компаній та необхідності економії насіння поширюється твердження щодо необхідності зниження норми висіву. Дійсно, за оптимальних строків сівби, достатнього зволоження ґрунту та ще й за високого агрофону норми висіву в межах 2 - 4 млн. схожого насіння на 1 га можуть дати однакові результати за врожайністю за рахунок саморегуляції кушення рослин, що контролюється генотипом сорту.

Восени цього року навіть за ефективних опадів для отримання сходів при оптимальних строках сівби, за відсутності вологи в глибоких шарах ґрунту, норму висіву для сортів Селекційно-генетичного інституту треба витримати в межах 4 - 4,5 млн. схожих насінин на гектар. Якщо ж вносити насіння в сухий ґрунт у пізні строки, зменшується вірогідність продуктивного кушення, отож стеблостій потрібно компенсувати збільшенням норми висіву на 10 - 12% (5 - 5,5 млн. схожих зерен на 1 га).

8. **Техніка сівби.** Основні вимоги цієї техніки – нормально розподілити насіння на площі без просівів, і загорнути його в ґрунт на потрібну глибину. Перше досягається добрим технічним станом посівних агрегатів, друге – належним розпушуванням ґрунту.

Технічний стан сівалок у виробництві не завжди задовільний. У першу чергу це стосується робочих органів – дискових сошників, дуже часто люфт між дисками збільшений, через що між ними сухий ґрунт просипається на посівне ложе, і насіння має поганий контакт з вологою частиною нижнього шару. Крім того, у сошниках дуже часто немає заслінок, так званих «спрямовувачів насіння». Через це, знову ж таки, між насінням і посівним ложем потрапляє сухий прошарок ґрунту.

У багатьох випадках при регулюванні ступеня тиску пружин на штангах не враховується те, що на сошники, які сіють по ущільненій колії трактора і коліс сівалки, тиск повинен бути значно більший. З цих причин при нечіткому регулюванні тиску пружин дуже часто на посівах озимих культур залишаються смуги без сходів або на них має місце дуже неглибоке загортання насіння, отож рослини з'являються з поверхневим вузлом кушення.

Перед сівбою, незалежно від способу попереднього обробки ґрунту, проводиться передпосівна культивування лапчати культиваторами (краще спеціальними передпосівними культиваторами) для утворення посівного ложа.

За достатньої зволоженості глибина загортання насіння має бути оптимальною (6-7 см). Якщо волога знаходиться глибше, то й глибину загортання насіння можна збільшити до 8 см, але, в цьому випадку, сівбу відразу потрібно прикатати кільчасто-шпоровими катками. Це поліпшує контакт насіння з ґрунтом і, що дуже важливо, через ущільнення покривного шару ґрунту зменшує шлях виходу паростка до денної поверхні. Для сучасних короткостеблових сортів, враховуючи укорочену довжину їх колеоптиле, покривний шар ґрунту не повинен бути більше 7-8 см.

За пізньої сівби в сухий ґрунт з розрахунком на наступні опади глибина загортання насіння не повинна перевищувати 6 см, але й не бути меншою 4-4,5 см, бо саме такою має бути глибина утворення вузла кущення. При глибині менше 2 см або при попаданні насіння на поверхню ґрунту навіть незначні (провокаційні) опади можуть викликати проростання, а швидке висихання поверхні ґрунту – втрату схожості насіння.

Сівба сучасними агрегатами закордонного виробництва здійснюється відповідно технічних інструкцій до цих агрегатів.

9. **Захист рослин.** Посуха, що цілком можлива у період сівби озимих пшениці та ячменю, диктує свої правила. Тому стосовно здоров'я насіння та осінньої вегетації озимих періоду 2020 - 2021 рр. усім сільгоспвиробникам потрібно прислухатися до порад фахівців.

Слід зазначити, що за посушливих умов насіння, яке потрапить у ґрунт, повинно мати певну кількість «запобіжників», аби протриматися від 3 до 6 місяців без вологи у сухому ґрунті, потім прорости, подолати негативний вплив збудників хвороб та шкідників. Тому, насіння має бути здоровим, обов'язково крупним або середнім за крупністю, бо ж щупле насіння у важких умовах посухи не протримається протягом тривалого часу.

Наступним кроком є проведення обов'язкової фітосанітарної експертизи, яка включає всі можливі питання щодо посівних якостей насіння, тобто визначення його комплексного здоров'я. Визначаємо загальні ростові показники (схожість, енергія проростання), потім патогени, які можуть бути на насінні.

По-перше, визначаємо рівень засмічення насіння пшениці спорами твердої сажки. Однак, за посушливих умов, необхідно дотримуватися такого правила – насіння навіть зі слідовим рівнем заспорення твердою сажкою неприпустиме для використання на посів. ***На превеликий жаль, жоден з протруйників, навіть такий, де прописано, що він знімає сажку, не може очистити насіння на 100%.***

Наступним кроком потрібно визначити наявність на насінні інших патогенів. По-перше, це збудники корневих та прикоренево-стеблових гнилей, які можуть передаватися насінням. Також, ґрунт може містити велику кількість патогенів грибної етіології. Тому, з усієї кількості зареєстрованих в Україні фунгіцидів обираємо дійсно високоефективні, особливо з пролонгованим ефектом, щонайменше 3, а краще, 6-8 тижнів, та без наявних ознак фітотоксичності.

Окрім фунгіцидних протруйників, у багатьох випадках цілком слушно додавати протруйник інсектицидний. Коли це може бути необхідним? Інсектицид, у даному випадку, має бути таким, що попереджає розвиток та літ шкідливих комах на початку вегетації культури. А також інсектицид повинен попередити пошкодження насіння у ґрунті. **За останні роки, особливо посушливі, на початку сівби озимих культур необхідно постійно контролювати шкідливих комах.** Це стосується усіх ранніх та надраних посівів пшениці озимої, які будуть розміщені по стерньових попередниках або по соняшнику, ріпаку та сої. За оптимальних термінів сівби інсектицидний протруйник є доцільним за високого інвазійного фону поля, тому потрібно проводити обстеження поля протягом сівби. Чи потрібен інсектицид за пізніх термінів сівби? З одного боку, начебто непотрібен, однак у південних регіонах часто затягується теплий період осені та настання зими, коли продовжується літ шкідливих комах. Для попередження проблеми рекомендуємо використовувати інсектицидний протруйник навіть у пізні строки сівби.

Так складається, що останніми роками для захисту насіння озимих пшениці та ячменю від шкідливих організмів, у передпосівному протруєнні насіння до фунгіциду та інсектициду додаємо ще й морфорегулятори, тобто речовини, які впливають на фізіологію розвитку рослин. Адже не завжди маємо вологу у ґрунті, посуха призводить до ряду проблем, тому повернення до питань фізіології є на часі. Для отримання гарних врожаїв необхідно дотримуватися усіх технологічних прийомів, аби посіяне насіння мало можливості за умови достатнього зволоження проростати, а за відсутності

вологи взмозі дочекатися її через тиждень, місяць, кілька місяців, поки отримає продуктивну вологу. Саме морфорегулятори можуть спрацьовувати на розвиток рослин у таких жорстких умовах. До речі, нинішній рік чітко показав, що навіть за повної відсутності ґрунтової вологи, знаючи фізіологію рослин, є можливість отримати врожай на рівні 4,5 т/га по попередниках та до 8,5 т/га по парах. Так звані «рістрегулюючі» препарати можуть стримувати момент проростання, якщо ґрунт сухий, а за появи хоча б крапельної вологи, включати старт для розвитку перш за все кореневої системи. Експериментально та практично доведено, що добре розвинута коренева система перед розвитком листової надземної маси призводять до правильного та рівномірного росту рослин.

Переходимо до прямої практики. Маємо комплекс для протруєння насіння. Його складові: фунгіцид + інсектицид + морфорегулятор. Додаємо до цього здорове насіння з високою фізіологічною здатністю, можемо впевнено починати передпосівне протруєння. Бажано підготуватися і протруїти насіння за 14 - 30 діб до сівби. Це найбільш раціональний та оптимальний варіант.

Наразі пропонуємо ряд фунгіцидів, інсектицидів та рістрегуляторів, а також комплексів для протруєння насіння перед посівом. Це наукові розробки нашого колективу фітопатологів, генетиків, селекціонерів, мікологів, ентомологів. Застосовуючи певні комплекси для протруєння, можете бути впевненими, що частка потенційного врожаю вже закладена, залишається лише покроково йти за технологією.

У списку рекомендованих препаратів та комплексів є суттєві зміни, котрі завжди неминучі після проведення польових дослідів.

Пропонуємо самостійно комбінувати фунгіцид та інсектицид із списку, але головне, правильно підбирайте дозу, оскільки нестача, рівно як і перебір за діючими речовинами, є непотрібними. Інсектицид абсолютно необхідний там, де у ґрунті живе хлібний турун, види совок, дротяники та інші жорсткокрилі шкідники. Прогнозуємо літ пильщиків, попелиць, злакових мух та цикадок.

Протруйник-інсектицид системної дії в змозі захистити проростки як від ґрунтових, так і наземних летючих комах. **Хочу попередити, що ігнорування застосуванням інсектициду, може спровокувати пошкодження комахами від 15 до 45% проростків колосових.**

За передпосівної обробки насіння фунгіцидом *надаємо перевагу не однокомпонентним препаратам, а таким, у складі котрих є дві або навіть три різнопланових діючих речовин. Комбінація діючих речовин різних хімічних*

груп забезпечує добре виражену синергійну дію та гарантує найбільш надійний контроль широкого спектру патогенів як у насінні, так і у ґрунті, що оточує насінину. Тривалість ефекту комбінованих фунгіцидів забезпечує досить пролонгований захист насіння і проростків, навіть до початку перезимівлі.

Зазначені у таблиці 1 препарати мають високу та стійку ефективність щодо різноманіття інфікованого насіння. Вони знищують сажку, призупиняють розвиток збудників коренево-стеблових гнилей, у т.ч. найбільш шкідливу снігову плісень та фузаріозно-гельмінтоспоріозну гниль, суттєво знижують негативну дію сапрофітної пліснявої інфекції. Окрім цього, усі підібрані препарати не є фітотоксичними.

Таблиця 1

Рекомендовані протруйники на 2020 - 2021 роки

<i>Препарат (д.р., г/л, г/кг)</i>	<i>Норма застосування, л/т; кг/т</i>	<i>Шкідливі організми, що контролюються препаратами</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Фунго-інсектициди + морфорегулятор		
Юнта Квадро (клотианідин, 166.7+ імідаклоприд, 166.7 + протиокназол, 33.3 + тебуконазол, 6.7) Хелафіт насіння	1,4 – 1,6 1,0 л,т	Коренева гниль (фузарії, біполярис, ризоктонія, пітіум), сажкові (летюча, тверда); пліснява насіння; злакові мухи, цикадки, попелиця, хлібний турун, совки, блішки, дротяники. Мікроелементи, іони біогенних металів. Кислота амінна вільна. Гумати. Жирні кислоти.
Фунгіцид + Інсектицид (як еталон) + морфорегулятор		
Ламардор ПРО (протиокназол, 100 + тебуконазол, 60 + флуопірам, 20) Гаучо плюс (імідаклоприд 233 + клотианідин, 233) Хелафіт насіння	0,5 – 0,6 0,3 – 0,6 0,5 – 1.0	Коренева гниль (фузарії, біполярис, офіоболус, ризоктонія, пітіум, тифуля, церкоспорелла), сажкові (летюча, тверда); пліснява насіння; злакові мухи, цикадки, попелиця, хлібний турун, совки, блішки, дротяники Мікроелементи, іони біогенних металів. Кислота амінна вільна. Гумати. Жирні кислоти.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Вінцит Форте (флутріафол, 37,5 + тіабендазол, 25 + імазаліл, 15) Пікус (імадаклоприд, 600) Хелафіт насіння	1,0 – 1,25 0,3 – 1,6	Коренева гниль (фузарії, біполярис, офіоболлос, ризоктонія, пітім, тифуля, церкоспорелла), сажкові (летюча, тверда); пліснява насіння; злакові мухи, цикадки, попелиця, хлібний турун, совки, блішки, дротяники Мікроелементи, іони біогенних металів. Кислота амінна вільна. Гумати. Жирні кислоти.
Бенефіс (імазаліл, 50 + металаксил, 40 + тебуконазол, 30 + РР	0,6 – 0,8 300 мл	Коренева гниль (фузарії, біполярис, офіоболлос, ризоктонія, пітім, тифуля, церкоспорелла), сажкові (летюча, тверда); пліснява насіння; злакові мухи, цикадки, попелиця, хлібний турун, совки, блішки, дротяники
Фунгіциди		
Кінто Дуо (третіконазол, 20 + прохлораз, 60)	2,0 – 2,5	Коренева гниль (фузарії, біполярис, ризоктонія, пітім), сажкові (летюча, тверда); пліснява насіння;
Сценік (флуоксастробин, 37,5 + протіконазол, 37,5 + тебуконазол, 5)	1,0 – 1,6	Коренева гниль (фузарії, біполярис, ризоктонія, пітім), сажкові (летюча, тверда); пліснява насіння;
Іншур Перформ (піраклостробін, 40 + третіконазол, 80)	0,5	Коренева гниль (фузарії, біполярис, ризоктонія, пітім), сажкові (летюча, тверда); пліснява насіння;
Інсектициди		
Імідор ПРО (200 імадаклоприд + біоактив)	0,75 – 1,25	злакові мухи, цикадки, попелиця, хлібний турун, совки, блішки, дротяники
Гаучо плюс (імадаклоприд 233 + клотіанідин, 233)	0,3 – 0,6	злакові мухи, цикадки, попелиця, хлібний турун, совки, блішки, дротяники
Пікус (імадаклоприд, 600)	0,3 – 1,6	злакові мухи, цикадки, попелиця, хлібний турун, совки, блішки, дротяники

**Регулятори росту рослин для озимої пшениці, рекомендовані
на 2020 - 2021 роки**

<i>Препарат (д.в., г/л, г/кг</i>	<i>Норма, л/т</i>	<i>Спектр дії</i>
Атонік Плюс (5-нітрогайколат натрію, 3 + орто-нітрофенолят натрію, 6 + пара-нітрофенолят натрію 9)	0,2	Регулююча ріст дія на рослини, укріплення кореневої системи, індукована морозо- та зимостійкість, незначний фунгіцидний ефект.
Амалгерон	1,0	Регуляція росту рослин, незначний фунгіцидний ефект, зміцнення кореневої системи

10. **Сорти і особливості їхнього використання.** Як відомо з досліджень, проведених у різних країнах, генетичний фактор, тобто сорт, відіграє значну роль у зростанні врожайності, стабільності виробництва зерна та підвищенні якості зернової продукції. У виробництві можна використовувати лише ті сорти, які пройшли державне випробування і занесені до «Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні». Перехід від районування до реєстрації сортів привів до збільшення сортів у Реєстрі (з 61 сорту в 2000 р. до 462 сортів в 2019 р., тобто в 7,3 раза). За даними експертних досліджень Call-center в обігу у виробництві знаходиться 650 сортів, тобто 190 сортів є незареєстрованими. Особливо активно реєструються і поширюються сорти іноземної селекції, які, як правило, неадаптовані до посушливих умов Степу. Їхня кількість в Реєстрі України досягає 33%.

У зв'язку зі змінами клімату в напрямку зростання посухи і високих температур потрібно удосконалювати сортову політику. В першу чергу, вивести з використання сорти слабкопосухостійкі та низькоморозостійкі, до яких відносяться сорти європейських компаній, а також деякі сорти, створені в Лісостеповій зоні, що не витримують посушливих умов Степу.

За останні роки деякі господарства завозили насіння сортів зарубіжної селекції та, за походженням, із інших екологічних зон. В абсолютній більшості такі сорти дають значно нижчий урожай переважно низької якості у порівнянні із місцевими сортами селекції Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннізнавства та сортовивчення. Сорти степового екотипу вирізняються високою продуктивністю (потенціал 11-12 т/га), відмінними хлібопекарськими властивостями, стійкістю до

екстремальних умов південного регіону та стійкістю і витривалістю до місцевих популяцій збудників захворювань.

Здійснюючи сортову політику, СГІ–НЦНС створює сорти озимої м'якої пшениці для різних екологічних умов Степової і Лісостепової зон, а також експериментально розділяє сорти за агроекологічним принципом (табл. 3).

Таблиця 3

Класифікація основних сортів озимої м'якої пшениці селекції СГІ–НЦНС за реакцією на агрофон

<i>Групи сортів за ознаками і властивостями</i>	<i>Назва сортів</i>
1. Високорослі напівінтенсивного типу	Одеська 267 , Пилипівка, Польовик, Ластівка од., Журавка од.
2. Середньорослі, універсального типу з високою позитивною реакцією на агрофон (K = 9,8-12,4)	Антонівка, Благодарка од., Жайвір, Ужинок, Заграва од., Зиск, Розквіт, СГІ – 100, Сториця, Ліра од., Мудрість од., Традиція од., Кантата од., Житниця од., Катруся од., Нота од.
3. Середньорослі, універсального типу з підвищеною стійкістю до низьких агрофонів, витривалі до ранніх і пізніх строків сівби	Місія од., Задумка од, Ветеран, Віген, Славен, Січ, Гарантія од., Соната од., Гармонія од., Нива од., Оранта од., Октава од., Ліга од., Дума од.
4. Безості (різновид лютесценс) з груповою стійкістю до фітозахворювань (для екологічно чистих технологій)	Литанівка, Служниця од., Годувальниця од., Істина од., Лебідка од., Мелодія од.
5. З підвищеними показниками якості зерна екстрасильної пшениці	Куяльник, Небокрай, Зорепад, Зиск, Епоха од., Мудрість од., Ера од., Нива од., Кантата од.
6. Напівкарликові, високоінтенсивного типу для високих агрофонів	Небокрай, Ватажок, Доброчин, Хист, Княгиня Ольга, Вихованка од., Обряд, Наснага, Перепілка, Щедрість од., СГІ-100

Сорти напівінтенсивного типу, які доцільно використовувати при сівбі по гірших попередниках, на полях з невисоким рівнем природної родючості ґрунту та у випадках, коли із об'єктивних причин доводиться відхилятися від оптимальних строків сівби

Сорти універсального типу, які мають високий генетичний потенціал урожайності (більше 100 ц/га), але за рахунок адаптивних властивостей здатні підтримувати відносно високий нижній поріг врожайності за екстремальних умов вирощування.

Сорти напівкарликового типу, найбільш придатні для вирощування за інтенсивними технологіями та на зрошенні.

В окрему групу виділяються сорти з винятково високими хлібопекарськими якостями екстрасильної пшениці та сорти європейського типу з високою позитивною реакцією на агрофон і груповою комплексною стійкістю до хвороб.

Рекомендуємо перспективні сорти озимої пшениці, які придатні для сортового «маневру» в гостро посушливих умовах осені цього року, зокрема Ліра одеська, Щедрість одеська, Мудрість одеська, Катруся одеська, Житниця одеська, Ліга одеська, Нота одеська, Октава одеська, Дума одеська, Перспектива одеська, Досконалість одеська, Манера одеська, Злагода одеська, Довіра одеська, Спадщина одеська, Покровська, Пилипівка, Ветеран, Наснага, Зиск, Куяльник, Дачнянка.

З характеристикою сортів можна ознайомитись у **Каталозі сортів та гібридів СГІ–НЦНС**, що видається щорічно, а також є у вільному доступі на сайті інституту за адресою: **www.sgi.in.ua**.

Озима тверда пшениця

Вирощування пшениці твердої озимої в посушливих регіонах України в першу чергу потребує розміщення її посівів по кращих, добре зволжених попередниках (чорний і занятий пар, зернобобові, баштанні та окремі овочеві культури). Сівбу сучасних сортів пшениці твердої озимої необхідно проводити на 5-7 днів раніше оптимальних строків сівби в кожному регіоні для пшениці м'якої озимої, виходячи з того, що в початковий період росту і розвитку рослин для неї характерні дещо нижчі темпи проростання насіння, формування первинної кореневої системи. Крім того, подовжений період початкового росту рослин сприяє підвищеному продуктивному куценню рослин, кращому накопиченню сухих речовин в рослинах і, відповідно, їхній кращій зимівлі та зерновій продуктивності. Особливо важлива для посівів пшениці твердої озимої в ранньовесняний період наявність достатньої вологи в ґрунті, оскільки початок весняного розвитку рослин твердої пшениці досить сильно пов'язаний з сумою плюсових температур і тому рослини дещо пізніше відновлюють вегетацію. Сорти цієї культури, що раніше відновлюють весняний розвиток рослин, краще використовують весняні запаси вологи в ґрунті і відповідно формують більш

високу зернову продуктивність. Після колосіння рослин тверда пшениця, порівняно з м'якою, більш стійка до посушливих умов вирощування.

Сорти пшениці твердої озимої, що більш стійкі до посушливих умов: Бурштин, Гранатовий, Континент.

З характеристикою сортів можна ознайомитись у **Каталозі сортів та гібридів СГІ–НЦНС**, що видається щорічно, а також є у вільному доступі на сайті інституту за адресою: **www.sgi.in.ua**.

Рекомендації на осінь 2020 року в зв'язку з екстремальною посухою, коли і як сіяти озимий ячмінь

Уже кілька років, як південь України увійшов у смугу несприятливих умов за вологозабезпеченістю. Так, агрофірма «Промінь» Біляївського району Одеської області уже 4 роки не має ніяких урожаїв будь-яких культур. Оподи були 3-5 мм, і ті не часто. Цілий регіон Одеської області – Бессарабія уже два роки не одержує врожаїв. Так, Тарутинський район цього року одержав урожай пшениці з площі 20,8 тис. га по 18,0 ц/га, урожай озимого ячменю з площі 14,4 тис. га по 23,4 ц/га. Урожай ячменю був вищий, але його прямо від комбайнів міняли на пальне, щоб продовжити збирати врожай пшениці. Збереглося тільки 31% пшениці і 56% ячменю. 27 тис. га озимини було перекультивовано. Схожа картина спостерігалась і в інших районах Бессарабії та інших регіонах області.

Чому склалися такі надзвичайно складні умови? Природа обіднила нас. Це факт. Але і ми багато в чому винні. Культура землеробства на півдні України складалася протягом сторіч. І раніше спостерігалися схожі умови з вологозабезпечення, але катастрофи не було. Сівозміни з обов'язковою наявністю парів, збереження родючості ґрунтів шляхом внесення біологічних добрив і таке інше майже щорічно забезпечували одержання гарантованих врожаїв. Сьогодні вже рідко хто розуміє, що наявність 4-5% гумусу в ґрунтах були гарантією водоутримуючої здатності й одержання врожаїв в умовах посухи.

Сьогодні в багатьох районах області, де превалювали в посівах соняшник і ріпак, наявність гумусу наближається до критичної відмітки 1,5-2,0%, й одержати будь-який врожай стає проблематичним. Спасати такі ґрунти можуть тільки багаторічні трави. Тобто, треба повернутися до сівозмін, обов'язково ввести пари, обмежити в посівах соняшник до 10%, ріпак виключити зовсім, бо він займає попередники під пшеницю.

Головними культурами на півдні України сьогодні мають бути тільки озима пшениці й озимий ячмінь. Тільки вони в цих складних умовах можуть давати гарантовані врожаї.

Озимий ячмінь краще адаптований до несприятливих умов вирощування. Сіється він по найгірших попередниках, а врожаї часто дає вищі від пшениці. Кращими сортами України є 4 сорти: Достойний, Снігова королева, Дев'ятий вал і Валькірія. Це сорти СГІ–НЦНС. Вони часто дають урожаї в виробничих умовах за 10 тон/га. Всі вони дворучки з підвищеною адаптивністю. Жодний іноземний сорт не дає кращих результатів. Коли і як їх сіяти? Змінився клімат, і вже 30-40 років кращим строком сівби є перша декада жовтня. Раніше сіяти не треба. Ячмінь виколоситься ще до нового року і загине при перших морозах. Причому сіяти у рекомендований строк можна незалежно – є в ґрунті волога чи її нема. Ячмінь може долежати в сухій землі до весни і не втратити схожості. А весною дати сходи, за наявності вологи добре розкущитись і забезпечити нормальний урожай. Цю особливість дворучок часто використовували раніше за суворих зим – запобігали вимерзанню при сівбі за оптимальних строків сівби. Сіяли насінницькі посіви у лютневі «вікна», сходи одержували на початку березня, а врожаї були за 7 тон/га.

Часто сумніваються, а чи не загине ячмінь, якщо з'являться сходи на провокаційній вологі, а потім ця волога висохне. Не загине. Наприкінці жовтня ячмінь нормально себе почуває і на конденсаційній вологі.

Норма висіву протруєного насіння – 4-4,5 млн. зерен на гектар. Загущувати не треба. Навпаки, в умовах екстремальної посухи кращі врожаї дають більш зріджені посіви. Якщо буде волога, ячмінь здатний сформувати до 30 продуктивних стебел на рослину. В Європі сіють озимий ячмінь тільки за нормою 2,25 млн. зерен на гектар і одержують високі врожаї. Наша норма розрахована на погану культуру землеробства і, звичайно, на посуху.

Рекомендуємо перспективні сорти озимого ячменю, які придатні для сортового «маневру» в гостро посушливих умовах осені цього року, зокрема Достойний, Дев'ятий вал, Скарб Пальміри, Снігова королева, Валькірія.

З характеристикою сортів можна ознайомитись у **Каталозі сортів та гібридів СГІ–НЦНС**, що видається щорічно, а також є у вільному доступі на сайті інституту за адресою: **www.sgi.in.ua**.