

ДУ Інститут зернових культур НААН України
Синельниківська селекційно-дослідна станція

В. о. директора Синельниківської селекційно-дослідної станції
В.І. СЕРЕДА



З В І Т

про результати випробування препарату "Розчин гумінових та фульвокислот
концентрований" в лабораторії захисту рослин на озимій пшениці у 2018/2019 році

Відповідальний виконавець:
провідний науковий співробітник, кандидат с.-г. наук

 М.П. Явдошенко

Синельникове-2019

Умови і методика проведення досліджень

У 2018/2019 рр. продовжували експериментальні дослідження з вивчення впливу нового комплексного органо-мінерального добрива “Розчин гумінових та фульвокислот концентрований” (в подальшому – РГФК) на розвиток хвороб, продуктивність рослин пшениці озимої, а також доцільність і можливість сумісного застосування його з фунгіцидами. Дослідження проводили у сівозміні лабораторії захисту рослин Інституту зернових культур НААН України на Синельниківській селекційно-дослідній станції шляхом лабораторних і польових дослідів.

Грунти, де проводили досліди, представлені типовим середньопотужним малогумусним чорноземом.

Попередником у дослідях був чорний пар. Сорт озимої пшениці – Зіра. Агротехніка – рекомендована для степової зони України.

Лабораторну і польову схожість насіння визначали відповідно до вимог ДСТУ 4138-2002.

Вплив РГФК на ураження рослин озимої пшениці борошнистою росою, бруною іржею, септоріозом і корневими гнилями та урожай зерна вивчали на природному фоні на ділянках площею 32 кв.м в 3-разовій повторності. Ефективність РГФК проти твердої сажки озимої пшениці вивчали на штучному інфекційному фоні, який створювали шляхом інокуляції насіння збудником сажки із розрахунку 1 г спор на 1 кг насіння. Сівбу проводили в кінці оптимальних строків 23 вересня, а повні сходи відмітили 30 вересня. Норма висіву – 5 млн. схожих насінин на 1 га.

Облік ураження рослин хворобами здійснювали згідно з методичними рекомендаціями, розробленими в Інституті захисту рослин УНААН та у ВАСГНІЛ. Урожай обраховували після його збирання комбайном «Сампо-130».

Математичну обробку отриманих даних виконували шляхом дисперсійного аналізу за Б.А. Доспеховим із використанням персонального комп'ютера.

Зважаючи, що погода є одним із визначальних факторів зовнішнього довкілля, які відіграють значну роль у формуванні продуктивності рослин, розповсюдженні та розвитку хвороб сільськогосподарських культур, коротко проаналізуємо погодні умови 2018-2019 рр., котрі позначилися як на рості та розвитку рослин, так і на поширенні хвороб.

Предпосівний період 2018 р. характеризувався сухою жаркою погодою з повною відсутністю опадів у серпні. У першій декаді вересня мали місце значні опади (21 мм) які зволожили верхній шар ґрунту і створили сприятливі умови для сівби. В подальшому погодні умови були задовільними для росту та розвитку озимої пшениці.

За вересень випало 43,1 мм при середній багаторічній нормі опадів у 36 мм, а середньодобова температура повітря складала 18,1⁰ С, що на 3,1⁰ С вище середньої багаторічної. Ці тенденції зберігалися і в жовтні, коли середньодобова температура повітря становила 11,5⁰ С, що на 3,4⁰ вище середньої багаторічної. Опадів мали 27,6 мм при нормі у 29 мм. Припинила озима пшениця вегетацію 6 листопада, що на 14 днів раніше середньої багаторічної дати і в зиму увійшла у задовільному стані.

Розвиток хвороб на рослинах озимої пшениці в осінній період був незначним. Виявлені осередки ураження рослин борошнистою росою (1-3%), а також поодинокі рослини з септоріозними плямами та симптомами корневих гнилей.

Зима відзначалася нестійкою погодою, але температура на вузлі кущення не знижувалася до критичної, відтак посіви нормально перезимували. Кількість пошкоджених та відмерлих рослин за цей період не перевищувала звичайної природної зрідженості, яка спостерігається щорічно. Листковий апарат зберігся практично на посівах всіх строків сівби і по всіх попередниках, що дало змогу успішно перезимувати збудникам хвороб.

Відновлення вегетації озимої пшениці відбулося 5 березня, що на 20 днів раніше середніх багаторічних строків. У подальшому ріст і розвиток озимої пшениці проходили в не досить сприятливих погодних умовах, що негативно позначилося на формуванні врожаю і розвитку хвороб. Так, температура повітря за березень склала 4,2⁰ С, що вище середньої багаторічної на 3,7⁰. Опадів випало 27,8 мм, що на 3,2 мм менше середньої багаторічної норми. Тепла волога погода сприяла розвитку борошнистої роси.

У квітні опадів випало 43,5 мм, при багаторічній нормі 35мм, а температура повітря складала 10,9⁰, що на 1,7⁰ більше норми. Незважаючи на опади, які випадали в другій і в кінці третьої декад, в квітні відмічено 15 днів з мінімальною вологістю повітря менше 30%, що загальмувало розвиток хвороб.

У травні опадів випало 37,9 мм, що на 12,1 мм менше середньої багаторічної норми, а температура повітря навпаки на 2,2⁰ була вище. У другій і третій декадах травня відмічено по два дні з вологістю повітря 30% та менше і суховіями різної інтенсивності.

Червень видався жарким із значними (35,1 мм) опадами в першій декаді. Середня температура повітря за місяць дорівнювала 23,9⁰, що на 4,8⁰ вище середньої багаторічної. Опадів мали 39,9 мм при нормі 59мм. Протягом 13 днів режим відносної вологості повітря був меншим 30%, що не сприяло розвитку хвороб листя.

У період найсильнішого розвитку хвороб інтенсивність ураження рослин борошнистою росою сягала 0,1- 1,5%, бурю іржею – 0,1-1,5, септоріозом -- 0,1-3,0, корневими гнилями – 18,0-25,6%.

Результати досліджень

В зв'язку з тим, що РГФК як добриво має в своєму складі не тільки макроелементи, а і значну кількість різних мікроелементів, гумінових кислот, фульвокислот і гумусових речовин він володіє і рістрегулюючими властивостями. Відомо, що регулятори росту рослин підвищують стійкість рослин проти стресових абіотичних, біотичних та антропогенних чинників. Основною позитивною властивістю цих сполук є не біоцидна, а біорегуляторна дія, а також вони безпечні для людини, тварин, мають певну спрямовану вибірковість і застосовуються в мінімальних нормах.

Ми в своїх дослідях проводили порівняльну оцінку фунгіциду солігор і РГФК проти хвороб пшениці озимої, їх вплив на продуктивність рослин, а також можливість і доцільність сумісного використання з метою підвищення їх ефективності і зменшення затрат на обприскування посівів.

Вивчали вплив РГФК на посівні якості насіння. Результати дослідів свідчать, що при обробці насіння добривом, а також добривом сумісно з протруйником підвищується лабораторна і польова схожість насіння, відповідно, на 0,9 і 1,4 та 2,7 і 6,3% в порівнянні з контрольним варіантом. Однак, слід відмітити, що РГФК практично не діє на гриби, які викликають пліснявіння насіння і цим можна пояснити менший його вплив на схожість насіння в порівнянні з протруйником. Проти твердої сажки пшениці озимої РГФК проявляв незначну фунгіцидну активність (табл. 1).

1. Вплив РГФК на схожість і пліснявіння насіння та ураження колосся твердою сажкою

Варіант	Норма витрати протруйника, л/т	Схожість,%		Пліснявіння, %	Ураження колосся твердою сажкою, %
		лабораторна	польова		
Контроль, насіння не заспорене і не оброблене	-	94,8	87,3	2,9	0
Насіння заспорене теліоспорами твердої сажки	-	-	-	-	14,7
Ранкона 1 мікс	1,0	95,5	92,1	0	0
РГФК	1,5	95,7	89,9	3,1	4,6
Ранкона 1 мікс + РГФК	1,0 + 1,5	96,2	93,6	0	0

Окрім обробки насіння ми вносили РГФК в ґрунт перед сівбою з нормою витрати 2,0 і 3,0 л/га, обприскували посіви осінню у фазі кущіння, весною у фазах виходу рослин у трубку та колосіння, а також у дві ці фази.

Як ми відмічали вище розвиток хвороб листя був незначним. Так, інтенсивність ураження борошнистою росою в контролі варіанті становила 1,5%, а в варіантах із добривом і фунгіцидом – 0,1-1,2%, бурюю іржею, відповідно, 1,4 і 0,1-1,5%, септоріозом – 2,1 і 0-3,0%. При такому розвитку хвороб листя, як засвідчили дані математичного аналізу, різниця в ефективності препаратів була несуттєвою, але тенденція зменшення ураження рослин борошнистою росою, бурюю іржею, септоріозом при обприскуванні рослин хімічними препаратами, як окремо так і при сумісному застосуванні просліджується чітко (табл. 2).

Поширення і розвиток кореневих гнилей в контролі сягала, відповідно, 25,6 та 13,4%, а в інших варіантах – 25,3-12,9%. Слід відмітити, що обробка насіння і обприскування рослин одним РГФК суттєво не впливали на поширення і розвиток кореневих гнилей в той же час обприскування одним солігором або солігором сумісно з РГФК приводило до зниження поширення і розвитку кореневих гнилей на 2,7-7,6 та 1,5-3,5%.

Урожай зерна пшениці озимої як після обприскування одним фунгіцидом або РГФК так і при сумісній їх обробці дорівнював 4,31-4,63 т/га, тобто був на 0,18-0,5 т/га вищий за контрольний. Слід відзначити, що при внесенні РГФК в ґрунт перед сівбою, а також осіннє обприскування рослин привело до підвищення врожаю зерна, але дещо меншого в порівнянні з обприскуваннями посівів весною. На нашу думку потрібне більш детальне вивчення норм і строків застосування РГФК в осінній період з залученням фізіологів рослин. При незначному розвитку хвороб кількість обприскувань, а також проведення їх в різні фази розвитку рослин не мали такого значного ефекту як при епіфітотіях хвороб. Найвищий урожай (4,63 т/га) одержали при одному обприскуванні солігором сумісно з РГФК в період виходу рослин у трубку, але в цьому варіанті РГФК використовувався не тільки для обприскування, а і для обробки насіння в нормі 1,5 л/т.

2. Ефективність застосування фунгіцида солігор з добривом РГФК в посівах озимої пшениці проти хвороб

Варіант	Норма витрати препарату, л/т, л/га	Інтенсивність ураження рослин, %			Кореневі гнилі, %		Урожай, т/га
		борошнис-тою россою	бурою іржею	септоріо-зом	розповсюд-женість	розвиток	
Контроль, без обробки	-	1,5	1,4	2,1	25,6	13,4	4,13
Контроль 2, без обробки рослин фунгіцидами, насіння протруєне ранкона 1 мікс	1,0	0,1	1,3	3,0	19,1	10,1	4,29
Насіння оброблене РГФК	1,5	1,2	1,5	1,6	24,8	12,9	4,22
Насіння протруєне ранкона 1 мікс + РГФК	1,0 + 1,5	0,1	1,2	1,5	20,3	11,6	4,38
Насіння протруєне ранкона 1 мікс + внесення в ґрунт перед сівбою РГФК	1,0 + 2,0	0,1	1,1	1,3	20,4	11,0	4,44
Насіння протруєне ранкона 1 мікс + внесення в ґрунт перед сівбою РГФК	1,0 + 3,0	0,3	1,2	1,2	19,5	10,2	4,46
Насіння протруєне ранкона 1 мікс + обприскування рослин осінню РГФК	1,0 + 2,0	0,4	1,2	1,1	20,4	11,0	4,31
Обприскування рослин на початку виходу в трубку							
Насіння протруєне ранкона 1 мікс + РГФК + обприскування Солігор 425ЕС, к.е.	1,0 + 1,5 + 0,9	0,2	0,2	1,6	18,0	9,9	4,61

То же + обприскування солігор + РГФК	1,0 + 1,5 + 0,9 + 0,8	0,1	0,9	1,1	19,4	10,0	4,63
Насіння протруєне ранкона 1 мікс + обприскування РГФК	1,0 + 0,8	0,3	3,2	2,3	21,6	11,5	4,49
То же + обприскування солігор	1,0 + 0,9	0,1	0,8	0,9	20,1	10,9	4,54
То же + обприскування солігор + РГФК	1,0 + 0,8 + 0,9	0,1	0,7	0,4	19,4	10,0	4,58
Обприскування рослин на початку виходу в трубку + у фазі колосіння							
Солігор 425ЕС, к.е.	1,0 + 0,9	0,1	0,1	0,1	20,5	11,1	4,45
РГФК	1,0 + 0,8	0,3	0,4	0,3	24,8	12,4	4,37
Солігор + РГФК	1,0 + 0,8 + 0,9	0,1	0,1	0	21,4	11,9	4,45
РГФК	1,0 + 1,5	0,3	1,0	0,8	25,3	12,1	4,51
Солігор 425ЕС, к.е. + РГФК	1,0 + 0,9 + 1,5	0,1	0,1	0,4	22,1	10,9	4,35
Обприскування рослин у фазі колосіння							
Солігор 425ЕС, к.е.	1,0 + 0,9	0,2	0,4	0,1	22,7	11,0	4,52
РГФК	1,0 + 0,8	0,1	0,7	0,4	23,9	11,4	4,37
Солігор 425ЕС, к.с. + РГФК	1,0 + 0,9 + 0,8	0,1	0,2	0,3	22,9	10,6	4,38

НІР₀₅, т/га

0,06

ПОПЕРЕДНІ ВИСНОВКИ

1. Препарат “Розчин гумінових та фульвокислот концентрований” при обробці насіння сприяв підвищенню лабораторної і польової схожості насіння, відповідно, на 0,9 і 1,4 та 2,7 і 6,3%, але не проявляв фунгіцидну активність проти грибів, які викликають пліснявіння насіння і мав незначну ефективність проти твердої сажки озимої пшениці.
2. Незначне ураження пшениці озимої в звітному році борошнистою росою, бурюю іржею і септоріозом не дає змоги зробити достовірні висновки по впливу РГФК на ці хвороби.
3. Застосування одного РГФК суттєво не впливало на ураження рослин кореневими гнилями, а при обприскуванні посівів РГФК сумісно з солігором приводило до зниження їх поширення і розвитку.
4. Збільшення норми витрати РГФК з 0,8 до 1,5 л/га в звітному році привело до збільшення врожаю на 0,14 т/га.
5. Найвищий урожай (4,63 т/га) одержали при одному обприскуванні солігором сумісно з РГФК в період виходу рослин у трубку, але в цьому варіанті РГФК використовувався не тільки для обприскування, а і для обробки насіння в нормі 1,5 л/т.
6. При протруюванні насіння до протруйників доцільно додавати РГФК, що буде сприяти підвищенню продуктивності рослин.
7. В період вегетації рослин при незначному розвитку хвороб РГФК доцільно використовувати в чистому вигляді, а при перевищенні хворобами ЕПШ (економічного порогу шкодочинності) досить ефективним буде обприскування рослин добривом сумісно з фунгіцидами.
8. Перед застосуванням протруйників і фунгіцидів сумісно з РГФК необхідно перевіряти препарати на сумісництво.

Провідний науковий співробітник,
кандидат с.-г. наук

М. П. Явдощенко