

ДУ Інститут зернових культур НААН України
Синельниківська селекційно-дослідна станція

«Затверджую»

В. о. директора Синельниківської селекційно-дослідної
станції



С.І. БЕЛКОВ

З В І Т

про результати випробування препарату "Розчин гумінових та фульвокислот
концентрований" в лабораторії захисту рослин на ояній пшениці у 2016/2017 році

Відповідальний виконавець:

старший науковий співробітник, кандидат с.-г. наук

М.І. Явощенко

Синельникове-2017

Умови і методика проведення досліджень

Експериментальні дослідження з вивчення впливу нового гумінового добрива “Розчин гумінових та фульвокислот концентрований” (в подальшому – РГФК) на розвиток хвороб, продуктивність рослин пшениці озимої, а також доцільність і можливість сумісного застосування з фунгіцидами проводили в сівозміні лабораторії захисту рослин Інституту зернових культур НААН України на Синельниківській селекційно-дослідній станції шляхом лабораторних і польових дослідів.

Грунти, де проводили досліді, представлені типовим середньопотужним малогумусним чорноземом із вмістом в орному шарі: гумусу – 4,3%, азоту – 50,4, фосфору – 13,9, калію – 131 мг на 1 кг абсолютно сухого ґрунту; рН – 6,8.

Попередником у дослідіх 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, бурю іржею, септоріозом і корневими гнилями та урожай зерна вивчали на природному фоні на ділянках площею 32 кв.м в 3-разовій повторності. Сівбу проводили в зв’язку з недостатньою кількістю вологи в верхньому шарі ґрунту 25 вересня, а повні сходи відмітили 5 жовтня. 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 ВАСГНІЛі. Урожай обраховували після його збирання комбайном «Сампо-130».

Математичну обробку отриманих даних виконали 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 2016-2017 рр., котрі позначилися як на рості та розвитку рослин, так і на поширенні найбільш шкочинних хвороб.

Розвиток хвороб на озимій пшениці у звітному році був досить слабким, що в значній мірі залежало від погодних умов. Незначна кількість опадів у серпні та вересні, відповідно, 32 і 72,5% від багаторічної норми та висока температура повітря призвели до дефіциту вологи у верхніх шарах ґрунту, що досить негативно позначилося на сході пшениці озимої, особливо по непарових попередниках. Дощі, які пройшли у жовтні (186% від багаторічної норми), дещо пом’якшили жорсткі погодні умови вегетації пшениці озимої, але завершення вегетації рослин на 9 днів раніше середньо багаторічних дат не дозволило більшості посівів по непаровим попередникам ввійти в зиму у фазі кущіння. Незадовільні погодні умови для росту і розвитку пшениці озимої в осінній період в значній мірі позначилися і на фітосанітарному стані посівів. Розвиток хвороб на рослинах пшениці озимої був незначним. Тільки в

посівах по чорному пару на окремих рослинах (1-5%) відмічали ураження борошнистою росою і септоріозом. Розповсюдження кореневих гнилей не перевищувало 2,0%. На пізніх посівах пшениці озимої по всіх вивчаємих попередниках хвороб листя не виявлено.

Зима відзначалася нестійкою погодою, але температура на вузлі кущіння не знижувалася до критичної, відтак посіви нормально перезимували. Кількість пошкоджених та відмерлих рослин за цей період не перевищувала звичайної природної зріженості яка спостерігається щорічно.

Відновлення вегетації пшениці озимої відбулося 1 березня, що на 25 днів раніше середніх багаторічних строків. У подальшому ріст і розвиток пшениці озимої у весняний період проходили в досить жорстких погодних умовах, що негативно позначилося на фітосанітарному стані рослин і на формуванні врожаю. Так, температура повітря за березень склала 5,8°, що вище середньої багаторічної на 5,3°. Опадів випало 8,4 мм при багаторічній нормі 31 мм. Квітень, навпаки, відмічався низьким температурним режимом і великою кількістю опадів. Температура повітря за місяць була на 0,3° нижчою за середню багато річну, а опадів випало 280% норми, але незважаючи на велику кількість опадів в кінці третьої декади відмічено три дні з вологістю повітря менше 30%.

В травні відмічено 12 днів з мінімальною вологістю повітря 30% та менше і суховіями різної інтенсивності. Опадів за місяць випало 15,7 мм при багаторічній нормі 50 мм. Температура повітря за цей період склала 15,4°, що на 0,4° менше середньої багаторічної. Такі погодні умови, а також відсутність значних запасів інфекції з осені не сприяли ураженню рослин хворобами листя і погіршили умови росту та розвитку пшениці озимої.

Початок літнього періоду відзначався теплою, сухою погодою з суховіями різної інтенсивності. В першій декаді червня відмічено 5 днів з мінімальною вологістю повітря менше 30%. Високі температури в третій декаді травня та першій червня призвели до більш швидкого проходження рослинами фаз розвитку.

Дощі (68,5 мм), які пройшли у другій та третій декадах червня, знизили температурний режим, зволожили верхні шари ґрунту і дещо поліпшили умови розвитку рослин. Волога погода в кінці вегетації пшениці озимої сприяла нормальному наливу зернівок, що дещо згладило негативні умови весняного періоду, але продуктивність рослин в цілому була набагато меншою від досяжної і це незважаючи на відсутність значного ураження рослин хворобами. Зниженню врожаю пшениці озимої на 0,3-0,5 т/а сприяв дощ з градом який пройшов в кінці вегетації і вибив значну кількість зернин з колосся.

В кінці вегетації інтенсивність ураження рослин борошнистою росою в залежності від сортів, попередників і строків сівби сягала 0-3,5%, бурю іржею – 0-0,1%, септоріозом – 0-1,3%.

Результати досліджень

При вирощуванні озимої пшениці по інтенсивній технології в посівах застосовується значно більше пестицидів різного призначення як проти різних шкідливих організмів, так і для підвищення продуктивності рослин. Одним із шляхів підвищення рентабельності хімікатів є розробка більш раціональних і економічних методів їх застосування. Дуже перспективним в цьому плані є сумісне застосування фунгіцидів, інсектицидів, гербіцидів, добрив, регуляторів і стимуляторів росту тощо. При вирішенні цього питання необхідно враховувати дві основні умови: це збіг строків проведення хімічних обробок проти двох і більше шкідливих організмів, або з фазою розвитку рослин, коли доцільне застосування рідких добрив, регуляторів росту, тощо і друга – це хімічна сумісність пестицидів які використовуються для подавлення шкідливих організмів проти яких проводяться хімічні обробки.

При вирощуванні озимої пшениці можна виділити три періоди впродовж яких доцільно поєднувати хімічні обробки проти різних шкідливих організмів і для посилення розвитку рослин і підвищення їх продуктивності. Перший при протруюванні насіння, другий - весною до початку виходу рослин в трубку і третій – з настання колосіння до молочної стиглості зерна.

Ми в своїх дослідях вивчали вплив нового гумінового добрива “Розчин гумінових та фульвокислот концентрований” (РГФК) на розвиток хвороб, продуктивність рослин, а також можливість його сумісного застосування з фунгіцидами з метою зменшення затрат у всі вище названі періоди.

Вивчення впливу РГФК на посівні якості насіння свідчить, що при обробці насіння добривом, а також добривом сумісно з протруйником підвищується лабораторна і польова схожість насіння, відповідно, на 0,2-2,0 та на 1,0-1,4%. Слід відмітити і незначну фунгіцидну активність РГФК на гриби, які викликають пліснявіння насіння і тверду сажку пшениці озимої (табл. 1). В подальшому потрібно приділити детальну увагу вивченню впливу РГФГ на лінійний приріст і розвиток кореневої системи рослин.

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 заспоре-не і не оброблене	-	95,3	89,2	5,8	0
Насіння заспоре-не теліоспорами твердої сажки	-	-	-	-	18,1

Ранкона 1 мікс	1,0	96,3	90,6	0	0
РГФК	1,5	95,5	90,4	3,5	11,8
Ранкона 1 мікс + РГФК	1,0 + 1,5	97,3	90,2	0	0

Обприскування посівів озимої пшениці проводили у фазах виходу рослин у трубку та колосіння, а також у дві ці фази. В цей період на рослинах розвиваються борошниста роса, бура іржа, септоріоз, кореневі гнилі і хвороби колоса.

Результати досліджу свідчать, що інтенсивність ураження рослин борошнистою росою в контролі становила 0,3%, а в варіантах з добривом і фунгіцидом – 0-0,4%, бура іржа і септоріоз були відсутні. При такому розвитку хвороб листя, як засвідчили дані математичного аналізу, різниця в ефективності була несуттєвою.

Розповсюдженість і розвиток корневих гнилей сягала в контрольному варіанті, відповідно, 35,4 та 12,8%, а в інших варіантах – 23,1-37,6 та 7,7-13,6%. В більшості варіантів ураженість рослин була меншою в порівнянні з контрольним варіантом, але математично доведеною тільки в варіантах де насіння було протруєне ранкона 1 мікс сумісно з РГФК, а рослини були обприскані РГФК на початку виходу в трубку, а також при проведенні двох обробок рослин на початку виходу в трубку та в фазі колосіння солігором сумісно з РГФК. Незважаючи на слабкий розвиток хвороб солігор і добриво РГФК сприяли підвищенню врожаю зерна на 0,12-0,69 т/га у порівнянні з контролем, але якщо порівнювати величину врожаю з варіантом де насіння протруювалося ранкона 1 мікс, то кількість варіантів з суттєвою прибавкою значно зменшується. Достовірне підвищення врожаю відмічене в варіанті де насіння протруювалося ранкона 1 мікс сумісно з РГФК, а також при обприскуванні рослин солігором разом з РГФК (табл. 2).

Збільшення врожаю зерна відбувалося не тільки за рахунок зменшення ураження рослин хворобами, а і внаслідок впливу фунгіцида і РГФК на розвиток пшениці озимої, що підтверджують дані структури врожаю (табл. 3).

Відомо, що врожай знаходиться в прямій залежності від кількісного проявлення кожного структурного елемента. В зв'язку з цим для одержання високого врожаю необхідно, щоб в конкретних умовах вирощування продуктивна кустистість, кількість рослин і продуктивних стеблин на одиницю площі, число зерен в колосі, маса 1000 зерен і інші структурні елементи сягали найбільших кількісних показників.

Із даних, приведених в таблиці 3 видно, що обприскування пшениці озимої солігором і РГФК впливали на висоту рослин, кустистість, довжину колоса і масу 1000 зерен. Кількість зерен

в колосі ми не приводимо так як із-за граду, який пройшов в період дозрівання пшениці озимої багато зерен вибило з колосся.

Висота рослин в варіантах з РГФК і солігором була на 1,9 – 8,2%, або на 2,1 – 9,0 см в порівнянні з контролем. Загальна кущистість найбільше зростала в варіантах предпосівної обробки насіння РГФК в чистому виді і сумісно з ранкона 1, а продуктивна – при обприскуванні рослин.

Довжина колоса коливалася від 8,0 см до 7,7 см. На нашу думку на цей показник вплинула більш висока продуктивна кущистість в варіантах застосування добрива і фунгіцида в порівнянні з контрольним варіантом.

Маса 1000 зерен практично у всіх варіантах де проводилося обприскування рослин у фазі виходу в трубку або при двох обприскуваннях у фазах виходу в трубку та колосіння РГФК в чистому виді і сумісно з солігором була вищою на 0,4 – 7,1% в порівнянні з контролем 1 і в більшості варіантів на 1,3 – 3,6% проти контролю 2.

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	-	0,3	0	0	35,4	12,8	3,99
Контроль 2, без обробки рослин фунгіцидами, насіння протруєне ранкона 1 мікс	1,0	0,3	0	0	28,4	9,9	4,21
Насіння оброблене РГФК	1,5	0,3	0	0	30,0	9,5	4,16
Насіння протруєне ранкона 1 мікс + РГФК	1,0 + 1,5	0,1	0	0	37,6	12,4	4,33
Насіння протруєне ранкона 1 мікс + внесення в ґрунт перед сівбою РГФК	1,0 + 2,0	0,4	0	0	36,1	11,8	4,20
Насіння протруєне ранкона 1 мікс + обприскування рослин осінню РГФК	1,0 + 2,0	0,1	0	0	27,3	10,7	4,18
Обприскування рослин на початку виходу в трубку							
Солігор 425ЕС, к.е.	0,9	0,3	0	0	36,3	13,6	4,22
РГФК	0,8	0,4	0	0	31,3	11,3	4,11
Солігор + РГФК	0,9 + 0,8	0,2	0	0	31,7	11,5	4,25

Насіння протруєне ранкона 1 мікс + РГФК + обприскування РГФК	1,0 + 1,5 + 0,8	0,3	0	0	23,6	7,7	4,31
Насіння протруєне ранкона 1 мікс + РГФК + обприскування РГФК + солігор	1,0 + 1,5 + 0,8 + 0,9	0,3	0	0	27,8	8,5	4,40
Обприскування рослин на початку виходу в трубку + у фазі колосіння							
Солігор 425ЕС, к.е.	0,9	0	0	0	27,8	9,9	4,42
РГФК	0,8	0,2	0	0	35,4	12,1	4,31
Солігор + РГФК	0,8 + 0,9	0	0	0	30,8	10,6	4,58
РГФК	1,5	0,1	0	0	29,7	9,4	4,32
Солігор 425ЕС, к.е. + РГФК	0,9 + 1,5	0,1	0	0	23,2	7,9	4,68
Обприскування рослин у фазі колосіння							
Солігор 425ЕС, к.е.	0,9	0,3	0	0	23,1	9,4	4,27
РГФК	0,8	0,3	0	0	24,3	9,5	4,17
Солігор 425ЕС, к.с. + РГФК	0,9 + 0,8	0,1	0	0	28,2	9,8	4,41
НІР _{05,%, т/га}	0	0	0	10,5	3,63	0,12	

Таблиця 3. Вплив фунгіцида солігор і РГФК на структуру врожаю озимої пшениці

Варіант	Норма витрати препарату, л/т, л/га	Висота рослин, см	Кущистість		Довжина колоса, см	Маса 1000 зерен, г
			загальна	продуктивна		
Контроль, без обробки	-	110,4	1,6	1,2	8,0	45,1
Контроль 2, без обробки рослин фунгіцидами, насіння протруєне ранкона 1 мікс	1,0	111,4	1,7	1,3	8,0	46,6
Насіння оброблене РГФК	1,5	119,4	1,8	1,2	8,0	45,9
Насіння протруєне ранкона 1 мікс + РГФК	1,0 + 1,5	114,7	1,8	1,2	7,9	45,1
Обприскування рослин на початку виходу в трубку						
Солігор 425ЕС, к.е.	0,9	111,9	1,5	1,2	7,9	48,3
РГФК	0,8	113,5	1,6	1,3	8,0	47,6
Солігор 425ЕС, к.е. + РГФК	0,9 + 0,8	110,9	1,3	1,3	7,9	48,3
Обприскування рослин на початку виходу в трубку + у фазі колосіння						
Солігор 425ЕС, к.е.	0,9	114,2	1,5	1,3	7,9	46,5
РГФК	0,8	113,7	1,6	1,5	8,0	47,2
Солігор 425 ЕС, к.е. + РГФК	0,9 + 0,8	113,0	1,6	1,2	7,9	45,3
РГФК	1,5	109,5	1,6	1,3	7,8	47,4

Солігор 425ЕС, к.е. + РГФК	0,9 + 1,5	113,8	1,5	1,3	7,7	47,3
Обприскування рослин у фазі колосіння						
Солігор 425ЕС, к.е.	0,9	113,1	1,5	1,3	7,9	44,9
РГФК	0,8	112,5	1,4	1,2	8,0	45,4
Солігор 425ЕС, к.с. + РГФК	0,9 + 0,8	114,3	1,5	1,3	7,7	46,4

ПОПЕРЕДНІ ВИСНОВКИ

1. Препарат “Розчин гумінових та фульвокислот концентрований” при обробці насіння сприяв підвищенню лабораторної і польової схожості насіння, відповідно, на 0,2 – 2,0 та 1,0 – 1,4% і проявляв незначну фунгіцидну активність проти грибів, які викликають пліснявіння насіння і тверду сажку озимої пшениці.
2. Незначне ураження пшениці озимої борошнистою росою, бурю іржею і септоріозом не дає змоги зробити висновки по впливу РГФК на ці хвороби. Розповсюдженість і розвиток корневих гнилей в більшості варіантів застосування РГФК зменшувалися як при обробці насіння, так і при обприскуванні рослин у різні фази їх розвитку.
3. Збільшення норми витрати регулятора росту від 0,8 до 1,5 л/га привело до збільшення врожаю, але з економічної точки зору таке підвищення продуктивності рослин не покривало понесених затрат.
4. Найвищий урожай (4,58 і 4,68 т/га) одержали в варіантах де проводили два обприскування рослин в фазах виходу в трубку і колосіння фунгіцидом сумісно з РГФК з нормою витрати останнього 0,8 і 1,5 л/га.
5. РГФК сприяв збільшенню маси 1000 зерен на 0,4 – 7,1% в порівнянні з контролем.
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.

Старший науковий співробітник,
кандидат с.-г. наук

М. П. Явдощенко