

риозом. Виявлено менше розвиток фітофтороза на сорте Подолянка, а альтернариоза – на сорте Скарбница.

Лучшая техническая эффективность в защите от основных болезней выявлена при трехкратных опрыскиваниях фунгицидами. От фитофтороза самую высокую эффективность обеспечила система защиты, в которой третью обработку проводили в конце цветения препаратом Ширлан, 50% к. с., а от альтернариоза – Ревус Топ, 50%к. с.

Ключевые слова: картофель, сорт, фитофтороз, альтернариоз, развитие болезни, фунгициды, техническая эффективность.

УДК 633.16:632.2

ВПЛИВ ДОПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТУ НА СТІЙКІСТЬ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ ДО ГРИБНИХ ХВОРОБ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Б. Костюк, к. с.-г. н.

Львівський національний аграрний університет

Постановка проблеми. Ячмінь – одна з основних продовольчих і кормових культур в Україні. Ярий ячмінь, особливо пивоварного напряму використання, вирощують в Івано-Франківській області на значних площах. Цьому сприяють постійний попит на його зерно та належні ґрунтово-кліматичні умови. Однак для отримання стабільних врожаїв необхідно проводити комплексний захист культури від грибних хвороб (летючої сажки, гелмінтоспоріозу та стеблової іржі), які найбільш поширені в зоні Західного Лісостепу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За результатами багаторічних досліджень встановлено, що в умовах високої вартості ресурсів для боротьби з грибними хворобами доцільно впроваджувати агротехнології з елементами біологізації землеробства, до яких належить, зокрема, допосівна обробка насіння одночасно протруйниками та регуляторами росту і розвитку рослин [1–4].

Мікроелементи, які входять у хелатній формі до складу регуляторів росту рослин, активізують основні процеси проростання насіння, гідроліз запасних білків, жирів, вуглеводів, окисно-відновні реакції. Це дає змогу підвищити життєздатність насіння, забезпечити дружні сходи, сприяє розвитку міцної, розгалуженої первинної та вторинної кореневих систем, які забезпечують у подальшому краще засвоєння елементів живлення з ґрунту, що у свою чергу підвищує стійкість рослин до грибних захворювань протягом вегетації [5; 6].

Постановка завдання. З огляду на викладене актуальним завданням є вивчення впливу допосівної обробки насіння регуляторами росту на стійкість ярого ячменю до грибних захворювань під час вегетації.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводили з 2011 року на полях зернової сівозміни (с. Турка Коломийського району Івано-Франківської облас-

ті). Грунт дослідної ділянки – темно-сірий опідзолений чорнозем, типовий для зони Західного Лісостепу, середньо забезпечений поживними речовинами.

За результатами проведених аналізів, вміст гумусу в орному шарі в середньому складав 3,2–3,6 %; середньозважений вміст азоту – 75–80 мг/кг, фосфору – 120–135 мг/кг, калію – 175–188 мг/кг. Грунт слабокислий (рН 5,7), має нетривку структуру і легко запливає під час дощу, а після висихання утворює кірку. Еколого-агрохімічний бал ґрунту – 54.

Досліджували вплив допосівної обробки насіння ярого ячменю сортів Звершення і Цезар регуляторами росту і розвитку рослин (Агростимулін, Емістим-С, Вермистим і Вермистим-К) на стійкість до основних зернових грибних хвороб.

Норма висіву становила 4,0 млн схожих насінин на гектар. Використовували насіння першої репродукції з масою 1000 зерен 48–50 г, силою росту щонайменше 80 %. Перед посівом насіння одночасно з обробкою регуляторами росту протруювали препаратом Вітавакс 200ФФ (3,0 л/т). Стійкість рослин до хвороб оцінювали відповідно до методики Державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур [7].

Протягом усіх років дослідження спостерігали незначне ураження ярого ячменю летючою сажкою. Найвища стійкість рослин сорту Звершення до летючої сажки (8,8 бала проти 7,5 у контролі) була у варіантах, де застосовували препарат Вермистим-К в нормі 5 л/т і 7 л/т за зниження норми протруйника на 10 % (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив допосівної обробки насіння регуляторами росту на ураженість хворобами рослин ярого ячменю сорту Звершення (2011–2014 рр.)

Варіант досліджу	Норма обробки	Стійкість до хвороб, бал														
		летюча сажка					гельмінтоспоріоз					лінійна (стеблова) іржа				
		2011	2012	2013	2014	середнє	2011	2012	2013	2014	середнє	2011	2012	2013	2014	середнє
Контроль	-	8	7	7	8	7,5	6	6	6	6	6,0	7	7	8	7	7,3
Емістим-С	10 мг/т	8	8	8	8	8,0	7	6	6	6	6,3	7	8	7	7	7,3
Агростимулін	10 мг/т	8	7	8	8	7,8	7	6	6	6	6,3	8	7	7	7	7,3
Вермистим	8 л/т	8	8	8	8	8,0	7	7	7	7	7,0	7	7	8	7	7,3
Вермистим	10 л/т	8	8	8	8	8,0	6	6	6	6	6,0	7	8	7	7	7,3
Вермистим-К	5 л/т	9	8	9	9	8,8	7	6	6	6	6,3	8	7	8	8	7,8
Вермистим-К	7 л/т	9	8	8	8	8,3	7	7	6	7	6,8	7	8	8	8	7,8
Вермистим-К*	7 л/т	9	9	8	9	8,8	7	6	6	6	6,3	7	8	8	8	7,8
Вермистим-К**	7 л/т	9	8	8	8	8,3	7	7	7	7	7,0	8	8	8	8	8,0

* Зі зменшенням норми протруйника на 10%; ** зі зменшенням норми протруйника на 15%.

Сорт Цезар показав найвищу стійкість (9 балів) до летючої сажки у варіанті, де застосували препарат Вермистим-К в нормі 5 л/т і 7 л/т (контрольний варіант мав середній бал стійкості – 7,8) (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив допосівної обробки насіння регуляторами росту на ураженість хворобами рослин ярого ячменю сорту Цезар (2011–2014 рр.)

Варіант досліджу	Норма обробки	Стійкість до хвороб, бал														
		летюча сажка					гельмінтоспоріоз					лінійна (стеблова) іржа				
		2011	2012	2013	2014	середнє	2011	2012	2013	2014	середнє	2011	2012	2013	2014	середнє
Контроль	-	8	7	8	8	7,8	6	5	6	6	5,8	7	8	8	8	7,8
Емістим-С	10 мг/т	9	8	8	8	8,3	7	5	6	7	6,3	7	7	7	7	7,0
Агростимулін	10 мг/т	9	8	8	8	8,3	7	6	5	7	6,3	8	8	7	8	7,8
Вермистим	8 л/т	8	9	9	9	8,8	7	7	7	7	7,0	7	8	8	8	7,8
Вермистим	10 л/т	8	9	8	8	8,3	6	6	7	6	6,3	7	8	8	8	7,8
Вермистим-К	5 л/т	9	9	9	9	9,0	7	6	6	6	6,3	7	8	8	8	7,8
Вермистим-К	7 л/т	9	8	9	9	8,8	6	7	6	7	6,8	7	7	8	7	7,3
Вермистим-К*	7 л/т	9	9	8	9	8,8	7	7	6	7	6,8	7	7	8	7	7,3
Вермистим-К**	7 л/т	9	9	9	9	9,0	7	7	7	7	7,0	8	8	8	8	8,0

* Зі зменшенням норми протруйника на 10%; ** зі зменшенням норми протруйника на 15%.

У 2012–2014 роках спостерігали значне ураження рослин гельмінтоспоріозом (смугастою та сітчастою плямистістю). Найстійкіші до цієї хвороби (7 балів) були рослини обох сортів у варіантах, де насіння обробляли препаратами Вермистим у нормі 8 л/т та Вермистим-К в нормі 7 л/т. Контрольний варіант у сорту Звершення мав середній показник стійкості до гельмінтоспоріозу 6 балів, а у сорту Цезар – 5,8 бала.

У посівах ячменю у 2011 та 2013 роках спостерігали незначне ураження рослин лінійною іржею, однак у 2012 і 2014 роках хвороба набула значного поширення.

Найстійкіші до лінійної (стеблової) іржі були рослини, насіння яких обробляли препаратом Вермистим-К у нормі 7 л/т (8 балів). Контрольний варіант у сорту Звершення становив 7,3 бала, у сорту Цезар – 7,8 бала.

Отож, за роки досліджень найвища стійкість рослин ярого ячменю до хвороб під час вегетації була за використання препарату Вермистим-К (7 л/т зі зменшенням норми протруйника на 15%), а саме: до летючої сажки – 8,8–9,0 балів (контроль – 7,8), гельмінтоспоріозу – 7,0 балів (контроль – 6,0), лінійної іржі – 8,0 балів (контроль – 6,0).

Загалом допосівна обробка насіння ярого ячменю сортів Звершення і Цезар регуляторами росту сприяла зниженню в посівах рівня враженості рослин летючою сажкою, гельмінтоспоріозом та лінійною (стебловою) іржею.

За даними багаторічних досліджень, це можна пояснити тим, що препарати, виготовлені на основі продуктів життєдіяльності грибів, та гумінові препарати

містять у своєму складі макро- і мікроелементи, вітаміни, фітогормони, інші речовини, які необхідні рослинам для покращання початкового росту і сприяють їх кращій стійкості до несприятливих умов [8; 9].

Висновки. Застосування регуляторів росту для допосівної обробки насіння ярого ячменю позитивно впливає на ріст і розвиток кореневої системи і відповідно поліпшує енергію проростання, що в кінцевому рахунку призводить до більшої стійкості рослин до хвороб. Крім того, обробка насіння регуляторами росту і розвитку рослин одночасно з протруйниками на насінневих заводах чи безпосередньо в господарстві дає змогу суттєво зменшити затрати на протруйники (норму яких можна в такому разі зменшити на 10–15 %) та поліпшити захист рослин від грибних хвороб ярого ячменю у найважливіші періоди вегетації – початкового росту та під час дозрівання зерна.

Бібліографічний список

1. Вплив регуляторів росту на врожайність і якість озимої пшениці та зменшення пестицидного навантаження на угіддя / [Боровикова Г. С., Драга М. В., Тарна Н. Ю. та ін.] // Зб. наук. праць / за ред. В. П. Кухаря. – К. : Компас, 1998. – С. 41.
2. Кващук О. В. Вплив регулятора росту Вермистим на урожайність та польову схожість сільськогосподарських культур / Кващук О. В., Бурейко О. Л., Біль Л. І. // Біоконверсія органічних відходів і охорона навколишнього середовища : тези доповідей V Міжнар. конгресу. – Івано-Франківськ : Плай, 1999. – С. 56.
3. Лазарук В. М. Вермистим і урожай / В. М. Лазарук // Захист рослин. – 1999. – № 4. – С. 16.
4. Гирка А. Д. Вплив біопрепаратів і регуляторів росту на продуктивність рослин ячменю ярого голозерного та півчастого в умовах Північного Степу / Гирка А. Д., Андрейченко О. Г., Кулик І. О. // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони. – 2012. – № 3. – С. 65–68.
5. Пономаренко С. П. Біостимулятори росту. Як зменшити пестицидний прес на поля / Пономаренко С. П., Черемха Б. М. // Захист рослин. – 1997. – № 1. – С. 4–5.
6. Физиологически активный препарат гумата натрия и его применение под различные сельскохозяйственные культуры с целью повышения их урожайности / [Христева Л. А., Реутов В. А., Сумина А. Д. и др.]. – Днепропетровск, 1985. – 20 с.
7. Методика державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур // Офіційний бюлетень. – К. : Мінагрополітики, 2003. – Вип. 2. – С. 191–241.
8. Христева Л. А. К природе действия физиологически активных гуминовых веществ на растения в экспериментальных условиях / Христева Л. А. // Гуминовые удобрения: Теория и практика их применения. – Днепропетровск, 1977. – Т. 6. – С. 3–15.
9. Никелл Л. Дж. Регуляторы роста растений. Применение в сельском хозяйстве : пер. с англ. / Никелл Л. Дж. – М. : Колос, 1984. – 191 с.

Костюк Б. Вплив допосівної обробки насіння регуляторами росту на стійкість ярого ячменю до грибних хвороб в умовах Західного Лісостепу

Розглянуто питання впливу допосівної обробки насіння ярого ячменю регуляторами росту (Агростимулін, Емістим-С, Вермистим та Вермистим-К) на стійкість рослин до основних зернових грибних хвороб (*Ustilago nuda* Kell et. Sw, *Drechslera graminea* Ito, *Drechslera teres* Ito, *Puccinia graminis* Pers) в умовах Західного Лісостепу. Найвища стійкість рослин ярого ячменю до хвороб під час

вегетації була за використання для обробки насіння препарату Вермистим-К (7 л/т зі зменшенням норми протруйника на 15%). Загалом допосівна обробка насіння ярого ячменю сортів Звершення і Цезар регуляторами росту сприяла зниженню в посівах рівня враженості рослин летючою сажкою, гельмінтоспориозом та лінійною (стебловою) іржею.

Ключові слова: ярий ячмінь, сорти Звершення і Цезар, допосівна обробка насіння, регулятори росту рослин, зернові грибні хвороби.

Kostyuk B. The influence of pre-sowing cultivation of seeds with growth regulators on the spring barley resistance to fungal diseases in the conditions of Western Forest-steppe

The influence of pre-sowing cultivation of seeds of with growth regulators on the spring barley (Agrostimulin, Emistim-C, Vermistim and Vermistim-K) on plant resistance to major grain fungal diseases in the conditions of Western Forest-steppe are considered in this article.

The highest resistance of the spring barley to disease during the growing season has been using the preparation for growing seeds Vermistim-K (7 l/t with reduction norm of cultivation at 15%). Overall, pre-sowing cultivation of seeds of spring barley varieties of Zvershennya and Cezar helped reduce growth regulators in crops of plants affect by volatile planting, and linear (stem) rust.

Key words: spring barley, varieties Zvershennya and Cezar, pre-sowing cultivation of seed, growth regulators of a plant, fungal disease of grain.

Костюк Б. Влияние допосевной обработки семян регуляторами роста на стойкость ярого ячменя к грибным болезням в условиях Западной Лесостепи

Рассмотрен вопрос влияния допосевной обработки семян ярого ячменя регуляторами роста (Агростимулин, Эмистим-С, Вермистим и Вермистим-К) на стойкость растений к основным зерновым грибным заболеваниям (*Ustilago nuda* Kell et. Sw, *Drechslera graminea* Ito, *Drechslera teres* Ito, *Puccinia graminis* Pers) в условиях Западной Лесостепи Украины.

Самый высокий уровень устойчивости растений ярого ячменя к болезням во время вегетации был при использовании для допосевной обработки семян препаратом Вермистим-К (7 л/т с уменьшением нормы протравителя на 15%). В целом допосевная обработка семян ярого ячменя сортов Звэршення и Цезарь регуляторами роста способствовала снижению в посевах уровня поражения растений летучей головней, гельминтоспориозом и линейной (стеблевой) ржавчиной.

Ключевые слова: ярый ячмень, сорта Звэршення и Цезарь, допосевная обработка семян, регуляторы роста растений, зерновые грибные заболевания.