

УДК 632.92 632.25 633.16

ЗАСТОСУВАННЯ МІКОСАНУ–Н ПРИ ПЕРЕДПОСІВНІЙ ТА ЗАВЧАСНІЙ ОБРОБЦІ НАСІННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

*Горщар О.А. - к.с.-г.н., ст.н.с., Державна установа
Інститут сільського господарства степової зони НААН України*

Постановка проблеми. Зараження насінневого матеріалу мікофлорою відбувається в різний час: при вегетації рослин; збиранні врожаю, особливо в умовах підвищеної вологості, під час обмолоту або післязбиральної доробки зерна; у період зберігання внаслідок порушення його режиму, а також при закладці на зберігання насіння з підвищеною вологістю [1].

Інтенсивний розвиток плісневих грибів завжди супроводжується втратами маси сухої речовини, зниженням якості або повним псуванням зерна. Руйнуючи органічні речовини зернини, плісневі гриби створюють продукти розкладання, які мають специфічний неприємний запах, а також змінюють колір та смак зерна. Гіфи грибів, що проникають в оболонки та ендосперм, можуть зробити його повністю непридатним для харчових і фуражних цілей [2, 3, 4].

Плісневі гриби, що уражують насіння, яке мало, при закладці на зберігання, високу життєздатність, здатні помітно понизити їх схожість. Так, зі збільшенням ураженості насіння патогенами до 40 %, знижується його схожість майже на 10 % [3, 5, 6].

Пліснявіння, злежування і повне загнивання – це кінцеві стадії псування насіння, що викликається грибами, коли організми, що беруть участь в цих процесах, стають помітні неозброєним оком і виявляються по запаху [5].

Ефективно протидіяти розвиткові грибів та виділення ними мікотоксинів можливо за допомогою ретельного дотримання технології зберігання збіжжя після збирання врожаю [2]. Щоб зерно добре зберігало свою якість умови його зберігання мають бути несприятливими як для комах, так і для мікроорганізмів.

Протруєння насіння – один з основних прийомів в інтегрованому захисті зернових колосових культур, застосовується для захисту посівів від сажкових хвороб, пліснявіння насіння, кореневих гнилей, септоріозу, фузаріозів та інших хвороб. Обробка насіння протруєниками сприяє підвищенню сили росту, схожості. У деяких випадках за ретельної обробки насіння вдається повністю виключити фунгіцидні обприскування рослин у період вегетації [7].

Стан вивчення проблеми. Методологічні засади по визначенню, визначення фітопатогенів, умови розвитку і шкідливість збудників пліснявіння зерна сільськогосподарських культур розглянуті в працях вітчизняних та зарубіжних вчених: В. І. Білай, Н. А. Наумової, К. М. Кристенсен та інших дослідників.

Результати досліджень біологічного препарату мікосан-Н, при передпосівному протруєнні насіння, знайшли своє відображення в публікаціях І. І. Кошевського, Л. Ф. Горового, В. В. Теслиюка. Але перед нами постало питання в визначенні ефективності застосування цього препарату при завчасному

(перед закладанням на зберігання) протруєнні насіння ячменю ярого, з метою обмеження розвитку патогенної мікофлори та збереженню посівних якостей.

Завдання та методика досліджень. Перед нами лежить проблема з насінневим і продовольчим зерном, яке зберігається протягом тривалого часу. Тому необхідно провести дослідження по знаходженню біологічних препаратів, які можливо використовувати перед закладанням зерна на зберігання. Також, необхідно щоб ці препарати були нетоксичні для людей, теплокровних тварин та навколишнього середовища.

Проблема збереження якості посівного матеріалу ячменю ярого від збирання урожаю до сівби потребує вирішення на більш високому рівні. Існує ряд напрямків біологічного регулювання активності патогенних організмів. Одним з них є застосування біологічно активних речовин на основі грибних полісахаридів, які здатні індукувати захисні функції рослин і тим самим підсилювати їхню імунну систему. Перспективним препаратом, створеним в Україні, є біофунгіцид мікосан-Н, який являє собою 3 %-ний лужний екстракт афілофорового гриба *Fomes fomentarius*. У результаті широких випробувань даного препарату як протруйника насіння перед сівою виявлено, що йому властива пролонгована дія щодо збудників хвороб різних сільськогосподарських культур. Проявляється вона в обмеженні розвитку фітопатогенних грибів [8, 9, 10].

Дослідження проводились протягом 2011–2013 рр. у лабораторних умовах на базі Інституту сільського господарства степової зони НААН України. Визначення видового складу збудників пліснявіння ячменю здійснювали за загальноприйнятими методиками [11].

У досліді був задіяний сорт ячменю ярого Ілот. Насіння обробляли препаратом мікосан-Н, 3 % в. р. к. з нормою витрати 5 л/т, вітаваксом 200 ФФ, в. с. к., 2,5 л/т (еталон) [12]. Дослідженнями передбачалося визначити ефективність застосування завчасної і передпосівної обробки насіння біологічним препаратом проти збудників пліснявіння. Обробку зерна проводили в два строки: завчасно – одразу після збирання урожаю, з подальшим зберіганням насіння до весни наступного року, та перед висівом його в полі (за 2 тижні). Необроблене зерно слугувало за контроль.

Результати досліджень. За три роки досліджень ураженість насіння ячменю ярого, до обробки, становила 20,1 % інтенсивність ураження – 8,6 %, лабораторна схожість – 95,0 % (табл. 1.).

За період зберігання необробленого насіння відмічалось наростання його ураженості плісневими грибами. Після всього терміну зберігання цей показник також мав тенденцію до зростання і становив 28,8 %. Інтенсивність ураження в окремих випадках досягала чотирьох балів, при цьому відмічено погіршення посівних якостей необробленого насіння. Через чотири місяці зберігання схожість насіння помітно знизилася – з 95,0 до 91,4 %, а після восьми – до 90,0 %.

При завчасній обробці насіння хімічним препаратом вітавакс 200 ФФ було зниження його ураження збудниками пліснявіння порівняно з аналогічним показником у контрольному варіанті. При зберіганні протруєного вітаваксом насіння відмічено дещо менший позитивний вплив хімічного протруйника на схожість посівного матеріалу – за цей період вона хоч і була на 0,8 % вищою, ніж у необробленого насіння, але на 4,2 % меншою, ніж до обробки. Але

застосування хімічного протруйника, безпосередньо перед висівом насіння, не знижує лабораторної схожості, а його ефективність дії стосовно ураженості складала 96,2 %.

Таблиця 1 – Ефективність застосування Мікосану–Н при завчасній та передпосівній обробці насіння ячменю ярого (2011-2013рр.)

Варіант	Доза витрати, л/т	Строк протруєння насіння	Уражено зернівок, %	Ефективність дії, %	Лабораторна схожість, %
Контроль	-	без обробки	28,8	-	90,0
Вітавакс 200 ФФ	2,5	завчасно	1,8	93,7	90,8
		перед сівбою	1,1	96,2	90,3
Мікосан – Н	0,5	завчасно	15,3	46,9	93,8
		перед сівбою	19,9	30,9	91,0

До обробки ураженість насіння ячменю ярого становила 20,1 %, інтенсивність ураження – 8,6 %, лабораторна схожість – 95,0 %.

Завчасна обробка мікосаном-Н з нормою витрати 5 л/т, стримувала наростання ураженості зерна протягом всього терміну зберігання. Після восьми місяців зберігання (до висіву) ураженість насіння досягла 15,3 %, що на 13,5 % менше, ніж у контрольному варіанті і на 4,8 % менше від початкових показників. Слід зазначити, що препарат позитивно впливав на схожість насіння і в кінці терміну зберігання була на 3,8 % вищою, ніж у варіанті без обробки. Також відмічений позитивний вплив на зниження загального ураження насіння ячменю ярого і при передпосівній обробці біологічним препаратом. Лабораторна схожість підвищилася на 1 % порівняно з контролем, що свідчить про стимулюючу дію мікосану-Н на проростання насіння. В той же час зниження ураженості зернин патогенами склала 8,9 % порівняно з контрольним варіантом.

За три роки досліджень встановлено, що завчасна обробка насіння біологічним препаратом є ефективнішою, за передпосівну. Ефективність завчасної обробки мікосаном-Н становила 46,9 % і на 16,0 % перевищувала показник при передпосівній.

Ефективність застосування хімічного протруйника вітавакс 200 ФФ при обох строках обробки становила 93,7 – 96,2 %. Хоча застосування вітаваксу 200 ФФ є більш ефективним порівняно з біологічними препаратами щодо зниження ураженості насіння, але поступається за збереженням посівних якостей насіння.

З метою виявлення видового складу мікрофлори були закладені дослідні з фітосанітарного обстеження насіння до- та після обробки біологічним препаратом мікосан-Н, а також в період його зберігання при завчасному протруєнні та при передпосівному. (табл. 2).

Після збирання урожаю, в середньому за три роки, ураженість насіння ячменю ярого становила 20,1 %, а схожість – 95,0% (табл. 2.). Основними збудниками були польові гриби: *Fusarium* – 5,9 %, *Helminthosporium* – 8,5 %, *Alternaria* – 5,5 %.

Після обробки ураженість насіння в контролі становила 20,2 %. У варіантах з нормою витрати мікосану-Н 5 л/т ураженість насіння грибами знижувалася в середньому на 8,9 %. Зі збільшенням терміну зберігання посівного матеріалу відмічалось стримування розвитку токсикогенних грибів. Так, у конт-

рольному варіанті, мало місце ураження насіння грибами з родів *Penicillium* та *Aspergillus*.

Таблиця 2 – Видовий склад збудників пліснявіння проростків ярого ячменю сорту Ілот в залежності від строку обробки (2011-2013рр.)

Варіант обробки	Доза витрати препарату, л/т	Строк обробки насіння	Ураженість, %							Інтенсивність ураження, %						
			Загальна	<i>Fusarium</i>	<i>Helminthosporium</i>	<i>Alternaria</i>	<i>Penicillium</i>	<i>Aspergillus</i>	інші	Загальна	<i>Fusarium</i>	<i>Helminthosporium</i>	<i>Alternaria</i>	<i>Penicillium</i>	<i>Aspergillus</i>	інші
Контроль	-	без обробки	28,8	8,3	10,8	8,7	0,4	0,2	0,4	11,0	3,0	4,0	3,2	0,5	0,05	0,2
Вітавакс 200ФФ	2,5	завчасно	1,8	0,4	0,8	0,6	0	0	0	0,4	0,05	0,2	0,2	0	0	0
		перед висівом	1,1	0,2	0,4	0,5	0	0	0	0,2	0,05	0,1	0,1	0	0	0
Мікосан	5,0	завчасно	15,3	4,6	6,1	4,4	0	0	0,2	6,6	1,8	2,7	2,1	0	0	0
		перед висівом	19,9	5,5	7,2	6,8	0,2	0,1	0,1	8,6	2,2	3,3	2,9	0,2	0,01	0,01

Ураженість насіння до обробки – 20,1 %, зокрема грибами з родів: *Fusarium* – 5,9 %, *Helminthosporium* – 8,5 %, *Alternaria* – 5,5 %, інші – 0,1 %.

Встановлено, що за обробки насіння ячменю ярого мікосаном-Н фунгіцидна дія цього препарату була найсуттєвішою відносно всіх видів збудників пліснявіння. Ураженість грибами з родів *Fusarium*, *Helminthosporium* та *Alternaria* була нижчою за старту як при завчасній, так і при передпосівній обробці. Також відмічено, що завчасна обробка насіння мікосаном-Н була кращою за передпосівну, оскільки не виявлено зернівок уражених грибами *Penicillium* і *Aspergillus*.

При застосуванні Вітаваксу 200 ФФ спостерігалось зниження загальної ураженості при завчасній обробці на 36,8 % та при передпосівній – на 37,8%. Фунгіцидна дія цього препарату була відмічена на всі види грибів пліснявіння, при обох строках обробки.

Висновки. Незважаючи на нижчі фунгітоксичні властивості препарату біологічного походження порівнянно з хімічним – вітаваксом 200 ФФ, обробка мікосаном-Н, перед закладанням на зберігання дає можливість пригнічувати насінневу інфекцію, зберегти посівні якості насіння та поліпшити санітарно-екологічний стан.

Завчасна обробка насіння ячменю ярого мікосаном-Н була кращою за передпосівну, через те, що стримувала розвиток грибів пліснявіння на 15,3% порівняно з контролем, і на 3,0% була нижчою від показника ураженості при передпосівній.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Семенов А. Я. Инфекция семян хлебных злаков / А. Я. Семенов, Г. Н. Федорова. – М. : Колос 1984. – 95 с.

2. Сентін Є. Зерно без плісені й мікотоксинів? Це реально / Є. Сентін // Зерно і хліб. – 2005. – С. 32–33.
3. Андросова В. М. Усовершенствовать методы фитозащиты семян / В. М. Андросова // Защита и карантин растений. – 1999. – № 11. – С. 21–25.
4. Билай В. И. Методы экспериментальной микологии (справочник) / В. И. Билай. – К. : Наукова думка, 1982. – 550 с.
5. Кристенсен К. М. Микрофлора и ухудшение качества семян / К. М. Кристенсен; пер. с англ. Н. А. Емельяновой. – М.: Колос, 1978. – 415 с., ил.
6. Трисвятский Л. А. Значение микроорганизмов при хранении зерновых масс / Л. А. Трисвятский // Хранение зерна – М. : Колос, 1975. – С. 111–154
7. Ретьман С. В. Передпосівна обробка насіння / С. В. Ретьман, О. В. Джам, Н. П. Горбачова // Захист рослин. – 1999. – № 1. – С. 4–5.
8. Біофунгіцид „Мікосан” в інтенсивних технологіях захисту рослин від хвороб. – К., 2005. – 9 с. – (Рекомендації по використанню).
9. Ефективність біологічного препарату Мікосан при протруюванні насіння гороху / [І. І. Кошевський, Л. Ф. Горовий, В. В. Редько, В. В. Теслюк] // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. [Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття], (Київ, 2004 р.). – К., 2004. – С. 433–436.
10. Поліщук С. В. Ефективність Мікосану-Н протибактеріальних хвороб сої / С. В. Поліщук, Л. Г. Жмурко // Захист і карантин рослин. – 2006. – Вип. 52. – С. 384–389.
11. Билай В. И. Определитель токсинообразующих микромицетов / В. И. Билай, З. А. Кур-бацкая. – К.: Наук. думка, 1990. – 236 с.
12. Методики випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун [та ін.]. – К.: Світ, 2001. – 448 с.

УДК 635.65:631.5

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКУ ЗАСТОСУВАННЯ ДВОКОМПОНЕНТНОГО ГЕРБІЦИДУ

*Гутянський Р. А. - к.с.-г.н., с.н.с.,
Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України*

Постанова проблеми. В Україні значна роль приділяється сої. Наша держава вийшла на перше місце серед країн СНД і Європи та на восьме в світі серед країн виробників сої. Основа такої тенденції полягає у високій цінності соєвого білка й олії. Крім того, для інтенсивного розвитку тваринництва основна кількість кормового білка повинна надходити від високопротеїнових інгредієнтів, особливо шроту сої [1]. Суттєвим резервом збільшення врожайності сої, а відтак збору білка і олії з одиниці площі, є підбір строків застосування гербіцидів, які б ефективно контролювали бур'яни в посівах культури [2].

Стан вивчення проблеми. В сучасних умовах сільськогосподарські виробники все частіше почали надавати перевагу страховим гербіцидам широко-