

## ЗАВЧАСНА ОБРОБКА НАСІННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО БІОПРЕПАРАТОМ МІКОСАН-Н

**Горщар О. А.**, кандидат сільськогосподарських наук;

**Педаш Т. М**

Інститут сільського господарства степової зони НААН України

**Горщар В. І.**, кандидат сільськогосподарських наук

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

Наведені результати досліджень з визначення ефективності завчасної обробки насіння ячменю ярого препаратом мікосан-Н та встановлення оптимальних норм його витрати з метою обмеження розвитку патогенної мікофлори при зберіганні посівного матеріалу.

**Ключові слова:** ячмінь ярий, збудники пліснявіння, біопрепарат, протруєння насіння.

Ячмінь – важлива продовольча та фуражна зернова культура. Але при вирощуванні та зберіганні значної шкоди ячменю завдають хвороби, збудники яких передаються насінням. У зв'язку з цим обов'язковим елементом технології вирощування цієї культури є протруєння насіння з метою захисту молодих проростків на ранніх етапах органогенезу від насінневої та ґрунтової інфекції. В Україні зареєстровано значну кількість препаратів для протруєння насіння ячменю ярого, але всі вони призначені для використання безпосередньо перед його висівом. Як відомо, тривалість періоду від збирання урожаю до висіву насіння у ґрунт становить біля 8 місяців, тому якість посівного матеріалу великою мірою залежить від рівня заселення його патогенною та сапрофітною мікрофлорою впродовж періоду зберігання.

Особливо небезпечними для зерна є патогенні гриби з родів *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium* та їхні токсини. *Fusarium* є основним забруднювачем врожаю фузаріотоксинами – дезоксиніваленолом і зеараленоном. До особливо небезпечних токсикантів належать вторинні метаболіти грибів з роду *Aspergillus* – афлатоксини, що відрізняються високою токсичністю, а в ряді випадків – канцерогенною і мутагенною дією. За рівнем біологічної небезпеки поряд з *Fusarium*, *Aspergillus* і *Penicillium* можливо розмістити деякі гриби з роду *Alternaria*. Останніми роками відмічено швидке наростання зараженості зерна грибами цього роду [1].

У результаті дії польових і плісневих патогенів знижується кількість і якість зерна при зберіганні. Втрати сухої речовин становлять від 2 до 17 %. При інтенсивному розвитку мікроорганізмів знижується схожість насіння, створюються сприятливі умови для поширення комірних шкідників, має місце самозігрівання. Продуктами метаболізму грибів можуть бути мікотоксини [2].

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, здатних індукувати захисні функції рослин і тим самим підсилювати імунну систему останніх. Перспективним препаратом, створеним в Україні, є біофунгіцид мікосан-Н, який являє собою 3 %-ний лужний екстракт афілофорового гриба *Fomes fomentarius*. У результаті широкого випробування даного препарату як протруйника насіння перед сівбою виявлено, що йому властива пролонгована дія щодо збудників хвороб різних сільськогосподарських культур. Проявляється вона в обмеженні розвитку фітопатогенних грибів [3, 4, 5].

Дослідження проводились протягом 2011–2013 рр. у лабораторно-польових умовах на базі Інституту сільського господарства степової зони. Визначення видового складу збудників пліснявіння ячменю здійснювали за загальноприйнятими методиками [6].

У досліді був задіяний сорт ячменю ярого Ілот. Насіння обробляли препаратом мікосан-Н, 3 % в. р. к. різної норми витрати, вітаваксом 200 ФФ, в. с. к., 2,5 л/т (еталон) [7, 8].

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

Завдання наших досліджень – вивчення ефективності завчасної обробки насіння ячменю ярого препаратом мікосан-Н різної норми витрати для обмеження розвитку патогенної мікофлори при його зберіганні. У дослідках також визначали енергію проростання та схожість насіння. Результати досліджень наведені в таблиці 1.

**1. Вплив біологічного препарату мікосан-Н на посівні якості та ураженість плісневими грибами насіння ячменю ярого Глот (середнє за 2011–2013 рр.)**

Варіант обробки	Норма витрати, л/т	Після обробки *			Через 4 місяці			Через 8 місяців (перед сівбою)		
		ураженість, %	ефективність дії, %	лабораторна схожість, %	ураженість, %	ефективність дії, %	лабораторна схожість, %	ураженість, %	ефективність дії, %	лабораторна схожість, %
Контроль		20,2	-	94,6	24,4	-	91,4	28,8	-	90,0
Вітавакс 200 ФФ	2,5	2,1	89,6	94,0	1,4	94,3	91,8	1,8	93,4	90,8
Мікосан-Н	7,0	12,6	37,6	96,4	13,1	46,3	94,6	15,2	47,2	93,4
Мікосан-Н	5,0	12,4	38,6	96,2	13,2	46,0	94,8	15,3	46,9	93,8
Мікосан-Н	4,0	16,8	16,8	95,6	20,2	17,2	93,8	24,4	15,3	91,2
Мікосан-Н	3,0	19,6	3,0	94,8	23,8	2,5	92,2	28,0	2,7	90,8
Мікосан-Н	2,0	20,0	1,0	94,4	24,1	1,2	91,6	29,0	0	90,2

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

За період зберігання необробленого насіння відмічалось наростання його ураженості плісневими грибами. Так, через чотири місяці ураженість посівного матеріалу дорівнювала 24,4 %, що на 2,3 % більше порівняно з початковою. Після 8-місячного зберігання також простежувалась тенденція до зростання цього показника, він становив 28,8 %. Інтенсивність ураження в окремих випадках досягала чотирьох балів, при цьому відмічено погіршення посівних якостей необробленого насіння. Через чотири місяці схожість насіння помітно знизилася – з 95,0 до 91,4 %, а після восьми – до 90,0 %.

При обробці хімічним препаратом вітавакс 200 ФФ було зниження ураженості насіння збудниками пліснявіння на 18,1 % порівняно з аналогічним показником у контрольному варіанті і 18,0 % порівняно з початковою ураженістю, а в подальшому значення цього показника поступово зменшувалися. Так, по завершенні чотирьох місяців було зниження ураженості насіння на 18,7 % порівняно з початковим показником. При зберіганні протруєного вітаваксом насіння протягом шести місяців відмічено дещо менший позитивний вплив хімічного протруйника на схожість – за цей період вона хоч і була на 0,8 % вищою, ніж у необробленого насіння, але на 4,2 % меншою, ніж до обробки.

У цілому за показниками найефективнішим виявився варіант мікосан-Н з нормою витрати 5 л/т, оскільки протягом всього терміну зберігання наростання ураженості зерна збудниками пліснявіння стримувалося. Так, після обробки зниження загальної ураженості насіння становило 7,8 %. Після восьми місяців зберігання ураженість насіння досягала 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 – після обробки вона підвищувалася на 1,6 %, а в кінці терміну зберігання була на 3,8 % вищою, ніж у варіанті без обробки. Зі збільшенням норми витрати відмічено також високу ефективність препарату – майже на рівні варіанту з витратою 5 л/т мікосану-Н, але з економічної точки зору її збільшення не є доцільним і виправданим. Зі зменшенням норми витрати спостерігалось зниження ефективності дії препарату щодо схожості та ураженості насіння.

**2. Вплив мікосану-Н різної концентрації на мікофлору насіння ячменю ярого сорту Глот у період зберігання (2011–2013 рр.)**

Варіант обробки	Норма витрати, л/т	Ураженість, %																				
		після обробки							через 4 місяці							через 8 місяців (перед сівбою)						
		загальна	<i>Fusarium</i>	<i>Helminthosporium</i>	<i>Alternaria</i>	<i>Penicilium</i>	<i>Aspergillus</i>	іншими	загальна	<i>Fusarium</i>	<i>Helminthosporium</i>	<i>Alternaria</i>	<i>Penicilium</i>	<i>Aspergillus</i>	іншими	загальна	<i>Fusarium</i>	<i>Helminthosporium</i>	<i>Alternaria</i>	<i>Penicilium</i>	<i>Aspergillus</i>	іншими
Конт- роль		20,2	6,0	8,5	5,5	0,1	0,0	0,1	24,4	7,3	9,8	6,9	0,1	0,1	0,2	28,8	8,3	10,8	8,7	0,4	0,2	0,4
Віта- вакс 200 ФФ	2,5	2,1	0,5	1,0	0,6	0	0	0	1,4	0,3	0,7	0,4	0	0	0	1,8	0,4	0,8	0,6	0	0	0
Міко- сан-Н	7,0	12,6	3,9	5,0	3,6	0	0	0,1	13,1	4,1	5,1	3,8	0	0	0,1	15,2	4,6	6,0	4,4	0	0	0,2
Міко- сан-Н	5,0	12,4	3,9	4,9	3,5	0	0	0,1	13,2	4,2	5,2	3,7	0	0	0,1	15,3	4,6	6,1	4,4	0	0	0,2
Міко- сан-Н	4,0	16,8	4,9	7,0	4,8	0	0	0,1	20,2	5,9	8,1	6,0	0,1	0	0,1	24,4	6,8	9,6	7,4	0,3	0,1	0,2
Міко- сан-Н	3,0	19,6	5,8	8,2	5,4	0,1	0	0,1	23,8	6,9	9,7	6,9	0,1	0	0,2	28,0	8,1	10,6	8,5	0,3	0,2	0,3
Міко- сан-Н	2,0	20,0	5,9	8,3	5,5	0,1	0	0,2	24,1	7,2	9,7	6,9	0,1	0	0,2	29,0	8,4	10,9	8,7	0,4	0,2	0,4

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

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

Після збирання урожаю, в середньому за три роки, ураженість насіння ячменю ярого становила 20,1 %, а схожість – 95,0% (див. 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 5 та 7 л/т мікосану-Н ураженість насіння грибами знижувалася в середньому на 1,9–3,6 %. Зі збільшенням терміну зберігання посівного матеріалу відмічалось стримування розвитку токсикогенних грибів. Так, у всіх варіантах, крім варіанту з нормою витрати препарату 5 та 7 л/т, насіння було уражене грибами з родів *Penicillium* та *Aspergillus*. Зі зменшенням норми витрати препарату спостерігалось несуттєве кількісне зниження фітопатогенних грибів. Але при подальшому зберіганні ячменю цей показник зростав і в кінці терміну зберігання досягав значень контрольного варіанту.

**Висновки.** Отже, для завчасної обробки насіння ячменю ярого доцільно застосовувати біологічний препарат мікосан-Н з нормою витрати 5 л/т для збереження на високому рівні посівних якостей насіння ячменю ярого, а також пригнічення та стримування наростання насінневої інфекції.

### Бібліографічний список

1. Башинська О. Загроза зерну і зернопродуктам під час зберігання / О. Башинська // Пропозиція. – 2004. – № 11. – С. 62–66.
2. Кристенсен К. М. Микрофлора и ухудшение качества семян / К. М. Кристенсен; пер. с англ. Н. А. Емельяновой. – М.: Колос, 1978. – 415 с., ил.
3. Біофунгіцид „Мікосан” в інтенсивних технологіях захисту рослин від хвороб. – К., 2005. – 9 с. – (Рекомендації по використанню).
4. Ефективність біологічного препарату Мікосан при протруюванні насіння гороху / [І. І. Кошевський, Л. Ф. Горovий, 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.
5. Поліщук С. В. Ефективність Мікосану-Н проти бактеріальних хвороб сої / С. В. Поліщук, Л. Г. Жмурко // Захист і карантин рослин. – 2006. – Вип. 52. – С. 384–389.
6. Билай В. И. Определитель токсинообразующих микромицетов / В. И. Билай, З. А. Курбацкая. – К.: Наук. думка, 1990. – 236 с.
7. Методики випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун [та ін.]. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
8. Список пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні // Карантин і захист рослин. – 2007. – № 2–3. – 112 с.