

# ПРИ КУЛЬТИВУВАННІ ЯЧМЕНЮ НАГОЛОС ВАРТО РОБИТИ НА ПРАВИЛЬНОМУ ВИБОРІ СОРТУ Й РЕТЕЛЬНОМУ ДОТРИМАННІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ

**Ю. КРАСИЛОВЕЦЬ,**  
доктор  
сільськогосподарських наук,  
професор  
**Л. КРУПЧЕНКО,**  
молодший науковий  
співробітник  
Інститут рослинництва  
ім. В.Я. Юр'єва НААН України  
(м. Харків)

**З**азвичай, такі заходи на 60-70 % зменшують поширення більшості хвороб. Але проти ряду захворювань застосування хімічних засобів захисту рослин - обов'язкове. Найперше це протруювання насіння від сажкових хвороб і кореневих гнилей, а також обприскування посівів проти комплексу хвороб, які уражають листя і колосся.

Останніми роками найбільшого поширення та розвитку на посівах ярого ячменю набули гельмінтоспориози, які уражують як насіння, так і рослини. Збудники їх - недосконалі грибки родів *Helminthosporium*, *Drechslera*: *H. sativum* Pamel., *King Bakkel* (син. *Vipolaris sorokiniana* Shoem., син. *Drechslera sorokiniana* Subrom); *D. graminea* Ito.; *D. teres* Ito. На насінні спостерігається бура пігментація різних відтінків - від світлого до темно-коричневого кольору. Можливе потемніння зародкового кінця насінини - утворення так званого "чорного зародка". Зерно в такому разі, як правило, не виповнене. В умовах вологої камери на поверхні уражених насінин утворюється густий оксамитово-чорний наліт - спороношення грибка. Грибниця розвивається всередині тканин - на поверхню ураженої насінини виходить тільки конідиальне спороношення.

Уражене зерно щупле, легке, фізіологічно недорозвинуте, має знижену енергію проростання і схожість (до 60 %). При зберіганні такого збіжжя збудники гельмінтоспориозів здатні продовжувати свій розвиток з виділенням отруйних речовин - токсинів. Останні погіршують посівні властивості насіння навіть під час його зберігання, особливо в разі порушення режиму вологості. Посів ураженим насінням призводить до заворування сходів - побуріння, деформації, загивання, загального пригнічення або загибелі. У дорослих рослин виникають кореневі гнілі та плямистості листя - темно-бурі, сітчасті та смугасті.

Більшість сортів ярого ячменю, які сьогодні вирощують, досить стійкі до плямистостей листя, тож застосування на них фунгіцидів дає значно менший приріст урожаю, ніж на пшениці. Утім, окрім стійкості сорту, на поширеність і шкідливість хвороб істотно впливають попередники, просторова ізоляція між озимими та ярими колосовими культурами, якість посівного матеріалу, система обробки ґрунту та застосування добрив, строк сівби, глибина загорання насіння, знищення сходів падалиці й бур'янів, а також збирання врожаю в оптимальний строк.

Темно-бура плямистість зустрічається повсюдно. Найбільше шкодить у роки з теплим дощовим літом. На листках спочатку з'являються дещо витягнуті жовто-бурі плями. У центрі вони більш світлі з темно-бурою облямівкою. Плями виявляються і на міжвузлях, що призводить до вилягання рослин. У вологу погоду на уражених листках утворюється бурій або темно-сірій наліт, стебло вкривається чорним нальотом, що свідчить про появу конідиального спороношення грибка.

При ураженні колосся "чорним зародком" колоскові лусочки (плівки) буріють, зародковий кінець зернівки стає коричневим або чорним. Крім наземних органів, під час вегетації часто темніють і загивають корені, що призводить до пожовтіння і випадання рослин. У цьому випадку хворобу називають звичайною кореневою гниллю.

Патогени під час вегетації поширюються за допомогою конідій. Зараженню сприяє підвищена вологість повітря (95-97 %) і температура +22-26 °С. У пошкоджених рослинах знижується загальна й продуктивна кущистість, менше утворюється первинних і вторинних коренів. При інтенсивному розвитку хвороби втрачають врожай можуть сягати 30-40 %.

Смугаста плямистість зустрічається скрізь, проте найбільш шкідлива вона в зонах Полісся та Лісостепу. Уражує листки, стебла й колосся спо-

чатку у вигляді жовтих плям, які пізніше зливаються у світло-коричневі смуги з вузькою пурпуровою облямівкою. На плямах і смугах утворюється темно-сірій наліт конідиального спороношення. Максимальний розвиток хвороби спостерігається, як правило, у фазі цвітіння-наливання зерна. У місцях ураження листки підсихають, руйнуються, розщеплюються вздовж на кілька частин, засихають і опадають.

При ураженні колоса міцелій проникає у зав'язь, зумовлює внутрішнє зараження зерна без зовнішніх ознак, але в окремих сортів цей тип пошкодження спричиняє побуріння зародка та всієї зернівки. У чутливих сортів спостерігається дифузне поширення міцелію.

Найбільшого розвитку хвороба досягає в умовах холодної і затьмяної весни при частому випаданні дощів. Тому ячмінь сильніше уражується при ранніх строках сівби. Унесення повного мінерального добрива затримує розвиток плямистості, а одностроннього азотного - навпаки пришвидшує. Смугаста плямистість призводить до відмирання листків та утворення щуплих зерен. Урожай збіжжя за умов епіфітотійного розвитку може знижуватися у 4,5 раза.

Сітчастий гельмінтоспориоз зустрічається повсюди. Виявляється у вигляді бурих овальних плям з великою кількістю поперечних і повздовжніх ліній, які створюють візерунок сітки. Плями не зливаються в окремі видовжені смуги, на яких утворюється темно-сірій наліт конідиального спороношення. На зернівках - вони світло-бурою відтінку з нижнім сітчастим візерунком. Хвороба більш уражує посіви ранніх строків. Утрачають врожай при інтенсивності ураження від 50 до 70 % становлять 33-50 %.

Високоєфективними заходами стосовно обмеження розвитку гельмінтоспориозів є протруєння насіння та обробка посівів фунгіци-



дами, рекомендованими для застосування згідно з "Переліком пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні". У ДП ДГ "Елітне" нашого інституту проведено виробничу перевірку ефективності застосування хімічного захисту проти шкідливих організмів на посівах ярого ячменю по попереднику "кукурудза на зерно". **Сорт - Бадьорий. Технологія - загальноприйнята для зони вирощування. Добрива - припосівне внесення нітроамофоски з розрахунку N<sub>13</sub>P<sub>13</sub>K<sub>13</sub>, технологія - оптимізована.**

**У** фазу кушіння на площі 5 га посіви ярого ячменю обробили гербіцидом Лінтур 70WG, в.г. з нормою витрати 0,15 кг/га. У фазу колосіння - фунгіцидом Тилт з нормою витрати 0,5 л/га. Через 14 діб провели обприскування фунгіцидом Амістар Екстра - 0,5 л/га. Базова технологія. На площі 69,3 га у фазі кушіння культури проводили обприскування посівів гербіцидом Веб (Гранстар), у фазі колосіння ячменю - фунгіцидом Альто супер (0,4 л/га). Контроль: на площі 300 м<sup>2</sup> пестициди не застосовували.

Ефективність гербіциду Лінтур 70 WG, в.г. щодо зменшення чисельності та маси бур'янів на посівах ярого ячменю визначали шляхом обліку бур'янів перед збиранням урожаю. У контрольному варіанті на посіві ячменю на час його обмолоту домінували злакові однорічні бур'яни. Частка їх становила 72,9 % загальної кількості (див. табл. 1). На другому місці за чисельністю були дводольні малорічні види. **Серед них переважали пасльон чорний (Solanum nigrum L.) - 56,9 % та лобода біла (Chenopodium album L.) - понад 17 %.**

Значно менше - злинка канадська (Erigeron canadensis L.), гірчак розлогий (Polygonum lapathifolium L.), фіалка польова (Viola arvensis Murr.), щиріця звичайна (Amaranthus retroflexus L.), гірчиця польова (Sinapis arvensis L.) та чистець однорічний (Stachys annua L.). З-поміж дводольних багаторічних видів бур'янів переважав осот жовтий (Sonchus arvensis L.). **Потім ішов осот рожевий (Cirsium arvense (L.) Scop.) - 36,9%, на третьому місці - молочай лозний (Euphorbia helioscopia L.) - 12,5 %.** Щодо маси бур'янів, то за цим показником переважали коренепаросткові види бур'янів, а на другому й третьому місцях розмістилися відповідно дводольні малорічні й злакові однорічні бур'яни.

У варіанті з унесенням Лінтура 70 WG, в.г. облік бур'янів показав значну його ефективність у боротьбі з дводольними малорічними й багаторічними бур'янами. Завдяки його застосуванню кількість та маса їх порівняно з контролем знизилася відповідно на 88 і 29 % та 73 і 76 %. Препарат зменшив чисельність домінуючих видів бур'янів: лободи білої - на 98 %, пасльону чорного - на 92 %. **У рік досліджень на посівах ячменю переважали гелмінтоспоріозні плямистості листя - сітчаста й темно-бура. На початку воскового стану зернівки розвиток їх становив: на контролі - 16,5 %, при оптимізованій технології - 5,7 %.**

**Таблиця 1. Видовий склад бур'янів на ярому ячмені (перед збиранням урожаю)**

Бур'яни	Контроль		Лінтур 70 WG, в.г.	
	Кількість бур'янів перед збиранням урожаю, шт/м <sup>2</sup>	Сира маса, г	Кількість бур'янів перед збиранням урожаю, шт/м <sup>2</sup>	Сира маса, г
Злакові однорічні	144,0	19,4	137,2	26,0
Дводольні малорічні, у т.ч.:	38,5	3,5	4,6	0,9
* лобода біла (Chenopodium album L.)	6,6		0,1	
* пасльон чорний (Solanum nigrum L.)	0,6		1,8	
* гірчак розлогий (Polygonum lapathifolium L.)	0,6		0,3	
* злинка канадська (Erigeron Canadensis L.)	0,7		0,4	
* фіалка польова (Viola arvensis Murr.)	0,5		0,2	
* щиріця звичайна (Amaranthus retroflexus L.)	0,5		0,1	
* гірчиця польова (Sinapis arvensis L.)	0,1		-	
* чистець однорічний (Stachys annua L.)	0,1		-	
* грицики звичайні (Capsella bursa-pastoris (L.) Medik)	-		0,1	
* фалопія березковидна (Fallopia convovulus (L.) A. Love)	-		1,6	
Дводольні багаторічні, у т.ч.:	14,9	81,1	10,6	19,5
* осот рожевий (Cirsium arvense (L.) Scop.)	5,5		4,1	
* осот жовтий (Sonchus arvensis L.)	7,1		6,3	
* молочай лозний (Euphorbia helioscopia L.)	1,5		-	
* кульбаба лікарська (Taraxacum officinale Wigg.)	0,2		0,2	

**Таблиця 2. Економічна ефективність хімічного захисту посівів ярого ячменю в ДП ДГ "Елітне" Харківської області**

Показник	Технологія хімічного захисту			
	Бадьорий		Джерело	
	базова	оптимізована	базова	оптимізована
Урожай кондиційного насіння, т/га	2,78	3,01	3,49	3,80
Приріст, т/га	-	0,23	-	0,31
Вартість приросту, грн./га	-	491,05	-	542,50
Затрати на пестициди, грн./га	150,16	302,49	50,50	296,66
Додаткові затрати на пестициди, грн./га	-	152,33	-	135,63
Затрати на збирання додаткового врожаю, грн./га	-	122,76	50,50	432,29
Усього додаткових затрат, грн./га	150,16	275,09	-	110,21
Умовно чистий прибуток, грн./га	-	215,96	3,49	3,80

Застосування фунгіцидів Тилт та Амістар Екстра для обмеження розвитку хвороб на посівах ярого ячменю показало їх високу технічну ефективність - 64,2 %. Доцільність використання гербіциду Лінтур стосовно дводольних малорічних бур'янів виявилася досить високою - 88,1 %, проти дводольних багаторічних - незначною (28,9 %). Лабораторна схожість

насіння ячменю нового врожаю при оптимізованій (Лінтур, Тилт, Амістар Екстра) технології вирощування становила 98 %, на контролі - 96 %.

Використання цих препаратів для захисту насінневих посівів ярого ячменю забезпечило отримання приросту врожаю насіння 0,23 т/га, умовно чистого прибутку - 215,96 грн./га. **3 площі 5 га додатково одержано 1,15**

тонни кондиційного зерна й 1079,80 грн. Рентабельність застосування гербіциду Лінтур і фунгіцидів Тилт та Амістар Екстра становила 78,5 % (табл. 2).

**Р**озглянемо особливості вирощування сорту ярого ячменю Джерело. Технологія - загальноприйнята для зони. **Добрива** - припосівне внесення нітроамосфоски з розрахунку  $N_{13}P_{13}K_{13}$ . **Оптимізована технологія:** у фазу кущіння на площі 10 га посів ярого ячменю обробили гербіцидом Веб (Гранстар). У фазу колосіння - фунгіцидом Рекс Дуо з нормою витрати 0,5 л/га. Через 14 діб провели обприскування фунгіцидом Амістар Екстра - 0,5 л/га. **Базова технологія:** на площі 62,3 га у фазі кущіння культури проводили обприскування посівів гербіцидом Веб (Гранстар).

Розвиток гелмінтоспориозних плямистостей на посівах ячменю при оптимізованій технології становив - 3,7 %, у контролі - 18,5 %. **Застосування фунгіцидів Рекс Дуо та Амістар Екстра для обмеження розвитку хвороб на посівах культури показало досить високу технічну ефективність - 80,0 %. Лабораторна схожість насіння ячменю нового врожаю при оптимізованій технології становила 99 % (98 % контроль).**

Використання цих препаратів для захисту насіннєвих посівів ячменю порівняно з базовою технологією [Веб (Гранстар)] забезпечило приріст урожаю насіння на 0,31 т/га, умовно чистого прибутку - 110,21 грн./га. З площі 10 га додатково одержано 3,1 тонни кондиційного посівного матеріалу й 1102,10 грн. Рентабельність застосування фунгіцидів Рекс Дуо та Амістар Екстра становила 25,5 % (табл. 2).

**Таблиця 3. Економічна ефективність хімічного захисту ярого ячменю в ПП АПФ "Україна" Сумської області**

Показник	Технологія хімічного захисту	
	базова	оптимізована
Урожай кондиційного насіння, т/га	3,67	4,03
Приріст урожаю насіння, т/га	-	0,36
Вартість приросту, грн./га	-	522,00
Затрати на пестициди, грн./га	85,00	240,00
Додаткові затрати на пестициди, грн./га	-	75,00
Затрати на збирання додаткового врожаю грн./га	-	130,50
Усього додаткових затрат, грн./га	85,00	445,50
Умовно чистий прибуток, грн./га	-	76,50

Тепер про сорт Вакула. Виробничу перевірку результатів досліджень проводили в умовах ПП АПФ "Україна" Буринського району Сумської області на площі 53 га. Технологія - загальноприйнята для зони вирощування. **Оптимізована технологія: посів ярого ячменю обробили фунгіцидом Тилт (на початку колосіння) з нормою витрати 0,5 л/га та фунгіцидом Амістар Екстра (через 14 діб) - 0,5 л/га.** У базовій технології на площі 47 га посів ячменю обприскували Альто Супер з нормою витрати 0,4 л/га у фазі колосіння культури. У контролі на площі 300 м<sup>2</sup> пестициди не застосовували.

Розвиток гелмінтоспориозних плямистостей листя на яром ячмені становив у контролі 9,7 і 4,3 % (за оптимізованою технологією). Технічна ефективність в обмеженні розвитку збудників хвороб при застосуванні фунгіцидів Тилт та Амістар Екстра на початку воскової стиглості зерна сягала 55,7 %, урожайність збільшилася на 0,36 т/га порівняно з традиційною технологією вирощування, що застосовували в господарстві. **Використання цих фунгіцидів для захисту насіннєвих посівів ярого ячменю забезпечило отримання умовно чистого прибутку в розмірі 76,50 грн./га (табл. 3).**

З площі 53 га додатково одержано 19,08 тонни кондиційного насіння і 27666,0 грн. Лабораторна схожість ячменю нового врожаю підвищилася з 93 (у контролі) до 96 % (при використанні препаратів Тилт та Амістар Екстра). Рентабельність застосування фунгіцидів Тилт та Амістар Екстра становила 17,17 %. Вміст білка в зерні знизився відповідно з 9,17 до 8,85 %. **Згідно з вимогами ДСТУ 3769-98 для ячменю, який використовується для пивоваріння, отримане зерно належить до першого класу.**

Отже, головною умовою окресленої проблеми виступає правильний вибір сорту й дотримання технології вирощування.