

# Біобронь для ріпаку

## Вивчено вплив біопрепаратів на фітосанітарний стан посівів, насіннєву продуктивність і якість отриманої продукції ріпаку озимого

**ЄВГЕНІЙ ДОМАРАЦЬКИЙ, д-р с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва, генетики, селекції та насінництва  
Херсонський державний аграрно-економічний університет**

**Р**іпак є однією з найуразливіших до шкідників сільськогосподарських культур. На території України його пошкоджують понад 50 видів різноманітних шкідників. Найпоширенішими є: капустияна блішка (втрати врожаю можуть сягати 20%); ріпаківий пильщик (18%); прихованохоботник (понад 14%); попелиця (30%); оленка волохата (понад 10%). Особливо небезпечними є ріпаківий квіткоїд, втрати від якого можуть становити половину врожаю.

Зазначені шкідники є типовим комплексом зони Степу України, тому на боротьбі з ними зосереджено основну увагу. Особливу зацікавленість становить будь-який зв'язок чисельності шкідника та застосованих підживлень у поєднанні зі стимуляторами росту рослин.

### Дослідження в зоні Степу

Під час наукових досліджень вивчався вплив багатофункціональних препаратів – регуляторів росту на фітосанітарний стан посівів ріпаку зимового, його насіннєву продуктивність і якість отриманої продукції в незрошуваних умовах зони Степу України. Для цього заклали трифакторний польовий дослід протягом п'яти років у Єланецькому районі на Миколаївщині.

Варіанти фактора А: азотне підживлення різними дозами –  $N_{60}$ ,  $N_{90}$ , без підживлень (контроль).

Варіанти фактора В: препарати – регулятор росту: регуляційна речовина, що містить мікроелементи в хелатній формі (*Fe, Mg, Mn, Zn, Mo, Cu, B*) – PPP1; регуляційна речовина, що містить мікроелементи в хелатній формі (*Fe, Mg, Mn, Zn, Mo, Cu, B*), а також спори й клітини культур-продуцентів *Bacillus subtilis, Pseudomonas, Trichoderma* (PPP2) – обробка насіння, PPP2 – обробка насіння та вегетативна обробка рослин у фазу початку бутонізації, без обробітку (контроль).

Варіанти фактора С: різні морфобіотици ріпаку озимого – гібрид Кронос, сорт Чорний велетень.

Спостереження показали, що існує певний зв'язок між розповсюдженням шкідників і вивченими заходами. Насамперед, слід зазначити, що сорт Чорний велетень, порівнюючи з гібридом Кронос, мав більшу кількість пошкоджень ріпаківим квіткоїдом, проте менше прихованохоботником. Щодо розповсюдження стеблового пильщика, то різниця була неістотною.

На ділянках, де проводилось азотне підживлення, шкідники й далі пошкоджували рослини. До того ж їх чисельність зростала у 2–3 рази, що пов'язано з розвитком менш стійких тканин за проведення підживлень (вищий рівень пошкоджень був у варіанті з азотним підживленням дозою  $N_{90}$ ). Тобто

за проведення азотних підживлень високими дозами обов'язково необхідно проводити інтегрований захист від шкідників.

### Як проявилися хвороби

Серед хвороб ріпаку озимого найбільшого поширення в південному Степу України набуває снігова пліснява, ризоктоніоз (чорна ніжка), несправжня борошниста роса (пероноспороз), чорна плямистість (альтернаріоз), рак стебла (фомоз). Щодо ураження ріпаку озимого патогенною мікрофлорою, то хвороби мають менший рівень шкодочинності, а в окремі роки можуть взагалі не проявитися.

Щодо характеру появи епіфітотій за роками досліджень, то якщо в перший рік ураження хворобами було мінімальним, наступного – максимальним, то три останні роки характеризувалися приблизно однаковим загальним фоном уражень.

З усіх років проведення спостережень фомоз був майже відсутнім два роки, альтернаріоз – один рік, а решту патогенів хвороб спостерігали кожен рік.

Як і в разі зі шкідниками, зі збільшенням доз азотних добрив відбувалося збільшення рівня інфікування патогенною мікрофлорою агроценозу ріпаку озимого. Така закономірність повторювалася постійно.

### Вплив біопрепаратів

Серед препаратів ефективною була обробка насіння PPP2, що має чітко виражений фунгіцидний ефект завдяки біологічному складнику (містять певний набір мікроелементів, спори й клітини культур-продуцентів *Bacillus subtilis, Pseudomonas, Trichoderma*). Тому обробіток насіння такими препаратами може стати інструментом зменшення доз фунгіцидів, а відтак і всього пестицидного навантаження на агроценоз загалом.



Блішка хрестоцвіта (*Phyllotreta undulata*)



Пильщик (*Tenthredinidae*)

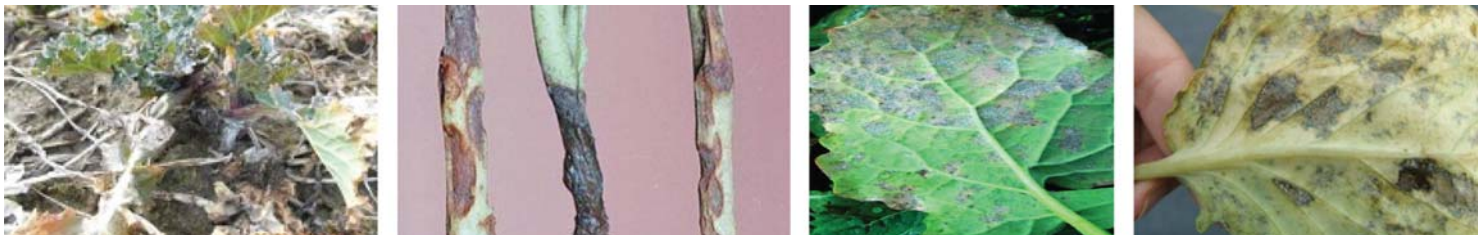


Лускоїд (*Entomoscelis adonidis*)



Оленка волохата (*Epicometes hirta* Poda.)

Рис. 1. Основні шкідники ріпаку озимого



Снігова пліснява (*Typhula incarnata* (Fr.))

Ризоктоніоз

Чорна плямистість (*Alternaria* ssp.)

Несправжня борошниста роса (*Peronospora brassicae* Goeuman)

Рис. 2. Ураження основними хворобами озимого ріпаку

Як показали результати досліджень, потрібно звернути увагу на показники, що було зумовлено проведенням підживлень і застосуванням рістрегуляційних препаратів:

- азотні підживлення та рістрегуляційні препарати сприяють збільшенню рівня виживання рослин, а відтак зростанню передзбиральної густоти стояння рослин;
- зростає площа асиміляційної поверхні, до того ж не відбувається надмірний розвиток листового апарату;
- від початку плодоутворення й до повної стиглості насіння листовий апарат починає поступово припиняти фотосинтетичну діяльність, і цей процес суттєво гальмується за умови проведення позакореневих обробок вегетуючих рослин рістрегуляційними препаратами, особливо це стосується PPP2. Остаточне припинення фотосинтетичної діяльності листків затримується на 5–7 діб проти контрольного варіанта;
- завдяки зростанню площі листової поверхні й тривалості розрахункового періоду за підживлень помітно підвищується показник фотосинтетичного потенціалу;
- зростає вміст хлорофілу в листках рослин і поліпшується його фракційний склад (частка хлорофілу «а» помітно зростає);
- краще зберігаються створені під час заплінення генеративні органи;
- фунгіцидна дія препарату PPP2 певною мірою захищає рослини від хвороб, принаймні помітно зменшує їх кількість.

Перелічені факти самі собою здатні впливати на врожайність ріпаку озимого, але комплексна взаємодія зумовлює стійкий та істотний ефект. Так, протягом усіх років проведення досліджень підживлення та рістрегуляційні препарати позитивно впливали: середня врожайність морфобіотипів ріпаку озимого залежно від підживлень і препаратів зростала (сорту – від 2,1 до 2,9 т/га, гібрида – від 2,4 до 3,9 т/га).

### Сорт чи гібрид?

Вивчення різних за інтенсивністю морфобіотипів ріпаку озимого (сорту Чорний велетень і гібрида Кронос) за різних доз азотних підживлень і застосування комбі-

нованих рістрегуляційних препаратів виявило, що найбільший вплив на формування врожайності мали азотні підживлення – 58,45%, дещо меншим, але істотним був вплив рістрегуляційних речовин – 14,51% і морфобіотипового складу ріпаку озимого – 25,76%.

За продуктивністю гібрид Кронос переважає сорт Чорний велетень на 0,38 т/га (15%). За результатами всіх попередніх випробувань гібриди за продуктивністю випереджали сорти на 12–18%. Однак, якщо розглядати специфіку реакції сорту й гібрида на підживлення та застосування препаратів, то сорт Чорний велетень забезпечив прибавку врожайності в середньому від підживлення азотом дозою  $N_{60}$  – 0,22 т/га, а дозою  $N_{90}$  – 0,50 т/га, у той час як у гібрида Кронос – відповідно 0,3 та 0,6 т/га. Це свідчить про доцільність першочергового підживлення гібридів, які на 1 кг діючої речовини азоту забезпечують прибавку насіння на рівні 9,83 кг, у той час як сорт мав цей показник на рівні 8,33 кг.

Не менш чітко простежується прибавка врожаю від застосування обох препаратів (рис. 3).

Тобто гібрид є ефективнішим з боку реакції на препарати. Якщо в першому випадку перевага гібрида Кронос – це його вищий рівень інтенсивності, то у другому позитив досягається за рахунок негатива (вищого рівня уразливості від стресів проти сорту). Цей негатив зводиться до

мінімуму антистресовою дією препаратів, і таким чином викликає можливість глибшої реалізації потенційних можливостей гібрида.

### Підбиття підсумків

Проведені польові дослідження дають можливість сформулювати такі основні висновки:

1. Азотне підживлення сприяє додатковому розвитку шкідників, особливо пильщика й ріпакового квіткоїда, причому ступінь пошкодження рослин гібрида Кронос був меншим, ніж сорту Чорний велетень.
2. Підживлення негативно впливає на поширення хвороб: активізує розвиток патогенної мікрофлори (особливо пероноспорозу та альтернаріозу). Застосування рістрегуляційних препаратів, навпаки, підвищувало імунітет рослин і зменшувало рівень ураження агроценозу хворобами на 25–40%.
3. За насінневою продуктивністю гібрид Кронос переважав сорт Чорний велетень і від підживлення формував більшу прибавку насіння.
4. Обидва вивчені препарати істотно впливали на підвищення продуктивності ріпаку озимого: завдяки обробці рослин PPP1 прибавка врожайності насіння становила 0,19–0,21 т/га, а застосуванням PPP2 – 0,29–0,35 т/га.

[larysa.stepanushko@agpmedia.com.ua](mailto:larysa.stepanushko@agpmedia.com.ua)

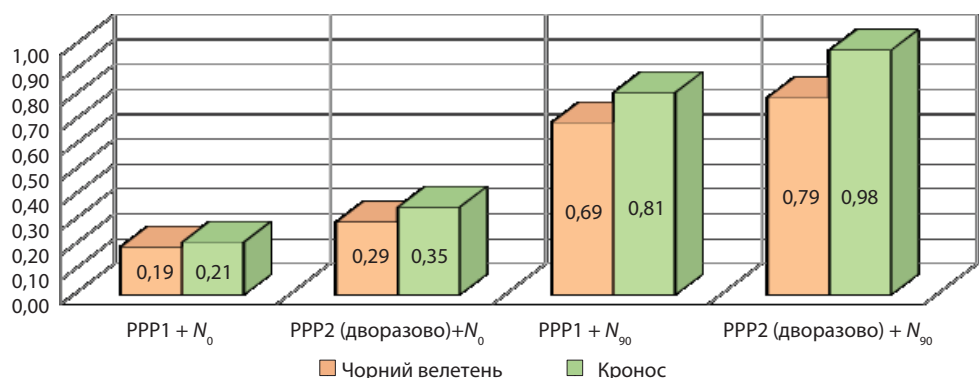


Рис. 3. Порівняльна реакція морфобіотипів на застосування рістрегуляційних препаратів