

О. В. Колесніченко,
аспірант НУБІП України
Український інститут
експертизи сортів рослин

УДК 632.4А:633.853.494 «321»

Оцінка стійкості сортів ріпаку ярого (*Brassica napus* L.) до альтернативності та ефективності застосування фунгіцидів з метою обмеження розвитку хвороби*

Здійснено оцінку стійкості деяких сортів ріпаку ярого до альтернативності та наведено результати щодо поширення і розвитку хвороби за використання різних протруйників і фунгіцидів. За результатами досліджень виділено кращі сорти і препарати, які обмежують поширення та розвиток хвороби.

Ключові слова:

ріпак ярий, сорти ріпаку, стійкість до альтернативності, альтернативність, фунгіциди

Вступ. Сучасні інтенсивні технології вирощування ріпаку потребують чітких, продуманих і рішучих заходів у сфері захисту рослин від хвороб. З огляду на збільшення площ вирощування ріпаку постає необхідність у розробленні нових ефективних систем та засобів захисту посівів.

Моніторинг хвороб ріпаку озимого і ярого на території України за останні 5 років показав, що найпоширенішою і найзбитковішою хворобою є альтернативність [1, 2]. Здатність збудника хвороби зберігатись у пожнивних рештках, насінні, розвиватися на посівах ріпаку озимого і ярого та інших культур призводить до ризику епіфітотійного розвитку альтернативності за сприятливих для цього розвитку умов щороку. Це свідчить про можливість значних втрат врожаю та його якості.

Більше схильні до ураження слабкі та пошкоджені рослини, тому важливо добирати для виробництва стійкі високопродуктивні сорти, застосовувати ефек-

тивні системи захисту, використовуючи протруйники та регулятори росту з метою запобігання ураженню на первинних етапах органігенезу [3].

Мета досліджень – оцінити стійкість сортів ріпаку ярого до альтернативності, вивчити ефективність застосування протруйників та фунгіцидів.

Матеріали і методи досліджень. Стійкість до альтернативності вивчали на 14 сортотразках ріпаку ярого вітчизняної та іноземної селекції в умовах Агрономічної дослідної станції Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБІП України).

Дослідження з визначення ефективності застосування протруйників та фунгіцидів для обприскування в період вегетації проводилися на Агрономічній дослідній станції НУБІП України, ННДЦ «Дослідне поле» Львівського національного аграрного університету та дослідного полі Білоцерківського національного аграрного університету.

Технологія вирощування – загальноприйнята для зон. Повторення чотирикратне. Площа облікової ділянки – 25 м².

Облік ураження альтернативністю здійснювався через обстеження чотирьох нижніх листків або стручків і присвоєння кожному відповідного бала ураження залежно від площі, ураженої збудником. На основі проведеного обліку та спостережень вивчалися показники поширення і розвитку хвороби, які характеризують частоту її прояву та інтенсивність розвитку. Розрахунки здійснювались за наведеними формулами (1, 2).

Поширення хвороби (Π) визначали через співвідношення кількості хворих рослин (у нашому випадку окремих органів – листків або стручків) до загальної кількості рослин (органів) у пробі. Цей показник встановлювався за формулою (1):

$$\Pi = \frac{n \cdot 100}{N}, \quad \text{де} \quad (1)$$

Π – поширення хвороби, %;

* Керівник роботи Марков І. Л., кандидат біологічних наук, професор;

n – кількість хворих рослин (органів) у пробі, шт.;

N – загальна кількість облікових рослин (органів) у пробі, шт.

Розвиток хвороби – це якісний показник, що визначає ступінь ураження рослин. Його вираховують за формулою (2):

$$P = \frac{\sum(a \cdot v) \cdot 100}{N \cdot 5}, \text{ де} \quad (2)$$

P – розвиток хвороби, %;

$\sum(a \cdot v)$ – сума добутоків кількості уражених органів рослин на відповідний їм бал ураження;

N – загальна кількість органів рослин у пробі, шт.;

5 – вищий бал облікової шкали [2,4].

Облік проводився у фазах розетки, подовження стебла, цвітіння, досягання та господарської стиглості ріпаку ярого.

Результати досліджень та їх обговорення. Під час вегетації спостерігалось зростання значень показників поширення та розвитку хвороби. За результатами досліджень встановлено істотну різницю у стійкості досліджуваних сортів. Імунних сортів виявлено не було (табл. 1).

Якщо розмістити досліджувані сорти у порядку від меншого до більшого рівня стійкості до альтернативності, то цей ланцюг матиме такий вигляд: Белінда, Сальса КЛ, Делайт, Обрій, Ольга, Магнат, Хузар, Сіеста F1, Оксамит, Аїра, Ларісса, Кліфф, Хідалго, Марія. Отже, найвищий ступінь ураження мав сорт Белінда (поширення – 96,5%, розвиток – 10,7%), найстійкішим виявився сорт Марія (54,5% і 4,7% відповідно). Варто зазначити, що погодні умови стримували поширення та розвиток інфекції на рослині, тому пошкодження альтернативністю не відбилося на урожайних даних, вирішальну роль відіграли сортові особливості.

Ефективність застосування протруйників Круїзер OSR 322 FS т.к.с. (15 л/т), ТМТД в.с.к. (5 кг/т), Віта-

Поширення та розвиток альтернативності на сортах ріпаку ярого

Таблиця 1

Сорт	Поширення хвороби, %			Розвиток хвороби, %			Урожайність, т/га
	Фаза росту	Цвітіння	Досягання	Фаза росту	Цвітіння	Досягання	
Белінда	39,6	43,4	96,5	5,4	6,3	10,7	2,03
Делайт	33,0	34,2	99,0	4,8	6,0	9,9	1,69
Обрій	27,8	32,5	98,3	4,1	5,3	9,8	1,71
Кліфф	19,1	22,1	84,8	2,8	3,2	7,0	2,18
Ларісса	19,9	23,0	77,3	3,5	4,3	7,9	1,94
Сіеста F1	23,3	34,9	94,8	3,6	5,5	9,2	2,45
Марія	13,1	21,8	54,5	1,6	2,2	4,7	2,37
Хузар	20,1	22,6	82,0	4,0	5,3	9,7	2,74
Ольга	22,6	30,8	88,0	4,5	6,1	9,8	2,08
Оксамит	18,3	24,3	79,8	2,7	3,4	9,0	1,82
Магнат	15,0	18,5	64,2	2,9	3,9	9,8	1,86
Хідалго	14,1	26,3	75,4	1,8	2,6	5,9	2,68
Сальса КЛ	20,0	22,9	84,5	4,2	5,3	10,0	2,13
Аїра	21,6	29,4	91,8	3,4	4,5	8,7	2,59
НІР ₀₅	1,7	1,2	1,4	0,1	0,3	0,2	0,18

вакс 200 ФФ в.с.к. (3 кг/т), Максим XL 035 FS т.к.с. (5 л/т) та біологічного препарату Фітодоктор – бактерія *Bacillus subtilis* (2 г/кг) вивчалася на гібриді Сіеста F1. Усі досліджувані препарати зменшили поширення і розвиток альтернативності порівняно з контрольним варіантом (без протруєння) (табл. 2), але не вплинули на урожайність варіантів.

Досліджувалась ефективність застосування фунгіцидів Тілмор к. е. (0,6 л/га), Фарадей в. г. (0,5 кг/га), а також Піктор к. с. (0,5 л/га) самостійно та з попередньою обробкою рістрегуляційним препаратом Карамба в. р. (1 л/га). Облік, здійснений у фазі господарської стиглості ріпаку показав, що поширення хвороби на варіанті без застосування фунгіцидів в умовах

Львівської області сягало 90,3%, розвиток її – 54,3%. Обприскування рослин досліджуваними препаратами дало змогу зменшити ці показники до 45,7–50,3% поширення та 10,6–21,6% розвитку хвороби і забезпечило приріст урожайності оброблених фунгіцидами сортів від 0,27 до 0,42 т/га.

Препарат Карамба одночасно є фунгіцидом і регулятором росту ріпаку. Його регуляційний вплив полягає в підсиленні кореневої системи, збільшенні гілкування, рівномірності цвітіння, міцнішому та коротшому стеблі. У виробництві рекомендується використовувати таку систему захисту ярого ріпаку, яка передбачає обробку препаратом Карамба за висоти рослин 20–25 см і фунгіцидом Піктор під час цвітіння. Така схема

Поширення та розвиток альтернативності на сорті Сіеста F1 ріпаку ярого за застосування протруйників

Таблиця 2

Варіант	ЛНАУ				БНАУ			
	Поширення, %		Розвиток, %		Поширення, %		Розвиток, %	
	Фаза розетки	Стиглість	Фаза розетки	Стиглість	Фаза розетки	Стиглість	Фаза розетки	Стиглість
Без протруєння	4,7	90,5	1,1	19,8	4,3	77,5	0,8	15,4
Круїзер OSR 322 FS, т.к.с.	4,1	90,2	0,9	20,2	2,7	75,9	0,5	15,2
ТМТД, в.с.к.	4,3	90,8	0,9	20,1	2,9	75,7	0,5	15,1
Вітавакс 200 ФФ, в.с.к.	3,7	89,7	0,8	18,6	3,3	76,5	0,6	15,3
Максим XL 035 FS, т.к.с.	3,9	91,1	0,8	19,4	3,0	77,1	0,6	15,4
Фітодоктор	4,3	90,6	0,9	20,1	3,1	76,4	0,6	15,3
НІР ₀₅	0,33	1,1	0,1	1,6	0,5	1,5	0,2	0,4

Примітки: ЛНАУ – Львівський національний аграрний університет, БНАУ – Білоцерківський національний аграрний університет

Таблиця 3
Поширення та розвиток альтернативності на сорті Сієста F1 ріпаку ярого за застосування різних фунгіцидів (ЛНАУ)

Варіант	Поширення хвороби, %	Розвиток хвороби, %	Урожайність, т/га
Без обприскування	90,3	54,3	2,00
Карамба, в.р. + Піктор, к.с.	45,7	10,6	2,42
Піктор, к.с.	48,0	12,7	2,40
Тілмор, к.е.	47,0	18,1	2,29
Фарадей, в.г.	50,3	21,6	2,27
НІР ₀₅	3,2	2,4	0,05

Таблиця 4
Поширення та розвиток альтернативності на сорті ріпаку ярого Калинівський за застосування різних фунгіцидів (НУБІП).

Варіант	Поширення хвороби, %	Розвиток хвороби, %	Урожайність, т/га
Без обприскування	81,3	16,1	2,46
Карамба, в.р.	64,6	14,5	2,58
Піктор, к.с.	54,2	10,9	2,63
Тілмор, к.е.	52,1	12,5	2,62
Фарадей, в.г.	68,8	14,2	2,60
Ридоміл Голд МЦ, в.д.г.	72,9	14,0	2,55
НІР ₀₅	5,6	2,2	0,10

обробки у наших дослідженнях забезпечила найбільш ефективний захист рослин – розвиток хвороби становив 10,6% за 45,7%-го поширення. Обробка Піктором без попереднього застосування препарату Карамба виявилася менш ефективною – розвиток альтернативності сягнув 12,7%, поширення – 48,0%. Здатність рослин протистояти ураженню альтернативністю після обприскування препаратами Тілмор та Фарадей була дещо нижчою порівняно з препаратами Карамба і Піктор, і значно вищою порівняно з контрольним варіантом (табл. 3).

В умовах Агрономічної дослідної станції НУБІПу максимальний розвиток альтернативності спостерігався на контрольному варіанті (без обприскування фунгіцидами), мінімальний – за обробки Піктором (табл. 4).

Висновки. За результатами проведення польового обліку, проаналізувавши показник розвитку хвороби у третьому визначенні, можна зробити висновок, що найстійкішими до альтернативності серед досліджуваних сортів слід вважати сорти Марія (4,7%) та Хідалго (5,9%). Найменш стійкими

виявилися сорти Белінда (10,7%) та Сальса КЛ (10,0%).

Сорти з високою стійкістю до альтернативності дають змогу зменшити кратність обробок фунгіцидами, що допомагає отримати екологічно чисту продукцію. Ці сорти можуть бути використані в подальшій селекційній роботі як донори стійкості до збудника альтернативності. Одночасно застосування засобів захисту та регуляторів росту рослин значно зменшує втрати урожаю за високого інфекційного фону і сприятливих для розвитку хвороби умов. Використання у виробництві сортів, стійких до альтернативності, у поєднанні із застосуванням раціональних систем захисту зменшує затратну частину на виробництво продукції та сприяє збільшенню рентабельності виробництва.

Протруювання насіння сприяє захисту рослин від збудника, що може міститися у насінні та навколишньому середовищі на початкових фазах росту, але не має істотного впливу на ураженість альтернативністю в найбільш небезпечний період – формування стручків та досягання насіння.

Високу ефективність у стримуванні поширення та розвитку збудника альтернативності на посівах ріпаку ярого має фунгіцид Піктор, дещо меншу – Тілмор, Фарадей, Ридоміл голд.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Пересыпкин, В. Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. / В.Ф. Пересыпкин. – М.: Колос, 1982. – 414 с.
2. Марков И. Л. Болезни рапса и методы их учета. / И. Л. Марков. – Защита растений. – 1991. – № 6. – С. 55–60.
3. Гайдаш, В. Д. Ярий ріпак. / В. Д. Гайдаш. – Івано-Франківськ: Сіверсія ЛТД, 1998. – С. 212–219.
4. Марков, І. Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. / І. Л. Марков. – К.: Урожай, 1998. – 109 с.