

УДК: 632.4: 635, 655

© 2008

**В. В. Сахненко**, кандидат сільськогосподарських наук

## **ФІТОСАНІТАРНА РОЛЬ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОГО РІПАКУ В ТИПОВІЙ СІВОЗМІНІ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ**

*Наведено результати досліджень щодо впливу систем основного обробітку ґрунту на розвиток рослин, ураження озимого ріпаку хворобами та урожайність культури.*

Поряд з використанням хімічних препаратів, призначених для захисту рослин, синтетичних мінеральних добрив, стимуляторів та інгібіторів росту рослин, які все більше застосовують в інтенсивних технологіях, зростає вплив на природне середовище, особливо на ґрунт, сільськогосподарських машин та механізмів.

Ґрунт, як середовище життя рослин та мешкання великої кількості різних організмів, є незамінним компонентом будь-якого агрофітоценозу. Відомо, що 60-90 % живої маси ґрунту становлять аборигенні мікроорганізми, активність яких у прикореневій зоні забезпечує рослини необхідними елементами живлення. В 1 г ґрунту містяться мільйони бактерій, актиноміцетів, тисячі грибів. Маса бактерій становить приблизно 10 т/га, таку саму масу мають мікроскопічні гриби (В. П. Патица, 2007).

Ґрунт потребує якісного обробітку, захисту від ерозії й дефляції, впровадження новітніх технологій, які сприяють накопиченню, збереженню і раціональному використанню вологи. Традиційні системи обробітку ґрунту, які застосовуються в Україні, передбачають більше ста варіантів підготовки ґрунту й набору робочих органів в процесі вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням їхніх попередників, рельєфу поля, вологості тощо. Наприклад, для підготовки ґрунту під зернові культури використовуються ґрунтообробні знаряддя і агрегати 60 найменувань (В.Ф. Сайко та ін., 1990).

Тривалий час в Україні серед науковців і виробничників точиться дискусія про доцільність перевертання пласта ґрунту.

З цього питання проведено масштабні дослідження ґрунтозахисних технологій вирощування сільськогосподарських культур. У своїх працях В.П. Федоренко (2006, 2007, 2008) відзначає, що мінімальний обробіток

грунту без обертання пласта з мульчуванням його поверхні післяжнивними рештками не сприяє збільшенню чисельності фітофагів у посівах культурних рослин.

М. М. Доля (1995, 2005, 2006, 2007) детально обґрунтував й удосконалив захисні заходи в ґрунтозахисних технологіях вирощування сільськогосподарських культур, які базуються на мінімальному обробітку ґрунту на глибину 4-5 см під всі культури сівозміни, біологізації землеробства шляхом використання нетоварної частини урожаю на добрива, мульчування ґрунту, а також застосування сидератів.

За різними джерелами інформації, в світі оранка плугом застосовується лише на 25-30 % ріллі. В Україні теж поступово все більшого поширення набуває система, так званого, нульового обробітку (*no-till*).

Однак, питання стосовно впливу систем обробітку ґрунту на ураження ріпаку хворобами потребує подальшого вивчення, адже інформації про закономірності формування комплексу мікроорганізмів, які трофічно пов'язані із сучасними сортами і гібридами цієї культури, сьогодні недостатньо для оптимізації нових технологій інтегрованого захисту рослин від патогенних організмів. Нами була визначена мета вивчити вплив систем обробітку ґрунту на видовий склад збудників хвороб ріпаку, їх розповсюдження й шкідливість.

**Операційна технологія вирощування ріпаку в досліді.** Дослідження проводили в умовах Івано-Франківського інституту агропромислового виробництва в 2002-2006 рр. з використанням озимого ріпаку сорту Света.

Попередник – озима пшениця. Пшеницю збирали прямим комбайнування, з різкою соломи завдовжки 3-4 см і рівномірним розподіленням її на полі. Після збирання попередника проводили лушення стерні важкими дисковими лушильниками ЛДГ-5 в агрегаті з трактором МТЗ-80. Основне мінеральне добриво ( $N_{30}P_{60}K_{90}$ ) вносили МВУ-0,5.

Для збереження ґрунтового азоту, який використовують мікроорганізми при мінералізації целюлози, вносили 0,7-1 кг азотного добрива на 1 центнер соломи.

#### **Варіанти досліді:**

1. Оранка на глибину 20-22 см плугом ПН-3-35 в агрегаті з котком і боронами, за 20-25 днів до сівби ріпаку.

2. Дискування БДТ-3 завглибшки 5-6 см.

Через два тижні після сходів бур'янів площу обробляли комбінованим агрегатом РВК.

Передпосівний обробіток ґрунту у варіантах дослідів провадили комбінованим агрегатом РВК-3,6 в агрегаті з трактором МТЗ-80 завглибшки 2,5-3,0 см.

Сіяли озимий ріпак сівалкою СН-16, з міжряддями 15 см, завглибшки 2-2,5 см. Норма висіву озимого ріпаку – 1,0 млн. схожих насінин на 1 га.

Строк сівби – третя декада серпня.

Після сівби, перед прикочуванням ґрунту вносили гербіцид Бутізан 400, к.с. (метазахлор, 400 г/л), в нормі 2,5 л/га.

У боротьбі з ріпаківим квіткоїдом застосовували інсектицид Деніс, 2,5 % к.е. (0,3 л/га) у баковій суміші з мікроелементами (Мо – 0,2 л/га; В – 0,5 л/га) + регулятор росту рослин Агростимулін, в.с.р. (N-оксиду 2,6-диметилпіридин, Емістим С), 10 мл/га.

Десикацію провадили за три тижні до збирання ріпаку Реглоном Супер 150 SL, в.р.к. (дикват, 150 г/л), у нормі 3,0 л/га у баковій суміші з препаратом Nu-Film 17 (0,7 л/га).

Збирали прямим комбайнуванням за настання технологічної стиглості ріпаку (вологість насіння 12-14 %).

Кліматичні умови за період досліджень наведені в табл. 1.

### 1. Кліматичні умови вирощування озимого ріпаку

Роки	Місяці											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Середньомісячна кількість опадів, мм												
Середньорічні	29	30	32	56	80	103	109	85	57	45	40	35
2002	18	34	71	38	96	104	111	78	122	69	38	34
2003	26	40	30	13	48	39	99	27	61	78	18	22
2005	37	48	26	19	67	61	199	125	62	33	53	20
2005	42	40	21	78	62	75	56	196	21	56	28	27
2006	35	43	29	56	60	69	83	115	59	52	32	25
Середньомісячна температура повітря, °С												
2002	-2,1	4,1	4,9	7,9	15,9	17,3	20,7	18,4	12,6	7,7	4,6	-7,3
2003	-3,7	-7,7	0,8	6,9	17,2	17,8	19,2	19,5	13,3	5,9	4,5	-1,1
2005	-6,1	-1,2	2,8	8,5	12,3	16,6	18,3	17,8	12,8	9,6	3,7	0,1
2005	-1,1	-5,0	-0,1	8,6	13,4	16,0	19,3	17,6	14,4	8,4	1,5	-0,7
2005	-1,4	-3,2	0,7	8,5	13,8	17,1	19,6	18,1	13,7	8,2	2,9	-0,9

Як видно з таблиці 1, у роки досліджень сівбу озимого ріпаку провадили за умов достатнього зволоження, за винятком 2003 року, коли в

серпні випало 27 мм опадів, а середньомісячна температура повітря сягала +19,5°C.

За період вегетації озимого ріпаку сума опадів коливалася від 557 мм (2002-2003 рр.) до 703 мм (2005-2006 рр.), що відповідало нормальним параметрам транспіраційного коефіцієнта для рослин, який за даними В.В. Лихочвора і В.Ф. Петриченка (2006) становить для озимого ріпаку 500-700.

## 2. Вплив способів основного обробітку ґрунту на розвиток та урожайність озимого ріпаку в умовах Івано-Франківського інституту агропромислового виробництва

Роки	Строк сівби	Оранка плугом, 20-22 см				Мілкий обробіток ґрунту, 4-5 см			
		Повні сходи	Густота сходів, шт./м <sup>2</sup>	Густота рослин після відновлення весняної вегетації, шт./м <sup>2</sup>	Урожайність, ц/га	Повні сходи	Густота сходів, шт./м <sup>2</sup>	Густота рослин після відновлення весняної вегетації, шт./м <sup>2</sup>	Урожайність, ц/га
2002	04.09	10.09	76	70	35,5	10.09	77	66	33,6
2003	25.08	01.09	72	69	35,0	30.08	76	63	34,5
2004	02.09	11.09	79	74	41,1	11.09	78	71	39,8
2005	30.08	05.09	78	72	38,9	05.09	78	69	40,1
Середнє за 2002-2005 рр.			76,2	71,2	37,6		77,2	67,2	37,0
НІР <sub>05</sub>			1,21	1,19	0,7		1,21	1,19	0,7

Як видно з таблиці 2, в умовах достатнього зволоження оранка плугом і поверхневий обробіток ґрунту дають змогу одержувати дружні сходи і сформувати оптимальну густоту рослин. У посушливому 2003 році у варіанті, де застосовували оранку плугом було отримано 72 рослини ріпаку на 1 м<sup>2</sup>, що на 5,3 % менше, ніж після мілкого обробітку ґрунту. Це пояснюється тим, що після оранки відбулася втрата вологи із верхнього шару, а капілярність ґрунту ще не відновилася. Прикочування поверхні поля після сівби, безумовно, в якійсь мірі відновило капілярність, проте не компенсувало втрат вологи після оранки.

Підрахунок рослин навесні свідчить про те, що густота стояння ріпаку у варіанті з оранкою плугом достовірно перевищує кількість рослин, які збереглися після зимівлі у варіанті, де застосовували мілкий обробіток ґрунту. Це підтверджує висновки В.В. Лихочвора і В.Ф. Петриченка (2006)

про те, що застосування мілкого обробітку ґрунту не забезпечує доброго розвитку кореневої системи і рослин ріпаку в цілому, що знижує їхню зимостійкість.

### 3. Вплив способів основного обробітку ґрунту на ураження рослин хворобами в умовах Івано-Франківського інституту агропромислового розвитку

Роки	Оранка, 20-22 см						Мілкий обробіток ґрунту, 5-6 см					
	Пероноспороз		Альтернاریоз		Фомоз		Пероноспороз		Альтернاریоз		Фомоз	
	Уражено рослин, %	Інтенсивність розвитку хвороби, %	Уражено рослин, %	Інтенсивність розвитку хвороби, %	Уражено рослин, %	Інтенсивність розвитку хвороби, %	Уражено рослин, %	Інтенсивність розвитку хвороби, %	Уражено рослин, %	Інтенсивність розвитку хвороби, %	Уражено рослин, %	Інтенсивність розвитку хвороби, %
2003	22	7	10	4	11	3	23	5	14	6	19	2
2004	26	8	23	9	14	10	27	7	27	12	19	8
2005	23	4	8	2	10	5	21	5	10	4	12	7
2006	21	3	15	13	28	4	25	5	14	14	26	3
Середнє	22,5	5,5	14,2	7,0	15,8	5,5	24,0	5,5	16,2	9,0	19,0	5,2
НІР <sub>05</sub>	1,95	1,7	1,8	1,5	1,7	0,6	1,95	1,7	1,8	1,5	1,7	0,6

Як видно з даних таблиці 3, ураження озимого ріпаку пероноспорозом залежало від кліматичних умов, які склалися у період вегетації культури. В середньому за роки спостережень намітилась тенденція збільшення кількості уражених рослин у варіанті з мілким обробітком ґрунту на 5-6 см, порівняно з оранкою на 20-22 см, відповідно 24,0 і 22,5 %.

Ураження рослин озимого ріпаку альтернاریозом та інтенсивність розвитку хвороби були достовірно вищими в 2003-2005 рр. у варіанті з мілким обробітком ґрунту на 5-6 см, порівняно з оранкою на 20-22 см. Так, у 2003 р., кількість уражених рослин та інтенсивність розвитку хвороби склали, відповідно, 14,0 і 10,0 %, 6,0 і 4,0 %; в 2004 р. – 27,0 і 23,0 %, 12,0 і 9,0 %; в 2005 р. – 10,0 і 8,0 %, 4,0 і 2,0 %. У 2006 р. відзначено деяке перевищення кількості уражених рослин ріпаку альтернاریозом у варіанті з оранкою на 20-22 см, порівняно з мілким обробітком ґрунту, за інтенсивності розвитку хвороби, відповідно, 13,0 і 14,0 %. У середньому, за 4 роки спостережень розвиток альтернاریозу був дещо вищим у варіанті з мілким обробітком ґрунту на 5-6 см, порівняно з оранкою на 20-22 см, де кількість

уражених рослин та інтенсивність розвитку хвороби склали, відповідно, 16,2 і 14,20 %, 9,0 і 7,0 %.

Аналогічна ситуація відзначена і в ураженні озимого ріпаку фомозом. Так, у 2003 р. кількість уражених рослин та інтенсивність розвитку хвороби у варіанті з мілким обробітком ґрунту на 5-6 см були, відповідно, 19,0 і 3,0 % а у варіанті з оранкою на глибину 20-22 см, відповідно, 11,0 і 3,0 %; в 2004 р., відповідно, – 19,0 і 8,0 %, 14,0 і 6,0 %; в 2005 р. – 12, 0 і 7,0 %, 10,0 і 5,0 %. Перевищення кількості уражених рослин фомозом у варіанті з оранкою на 20-22 см над варіантом з мілким обробітком ґрунту на 5-6 см спостерігалось у 2006 р. У середньому за 4 роки досліджень, кількість уражених рослин та інтенсивність розвитку фомозу у варіанті з мілким обробітком ґрунту на 5-6 см достовірно перевищувало ці показники одержані у варіанті з оранкою на 20-22 см, відповідно на 3,2 і 0,7 пункту.

**Висновки.** 1. В умовах достатнього зволоження Івано-Франківського інституту агропромислового виробництва, застосування оранки на 20-22 см і мілкого обробітку ґрунту на 5-6 см, дає змогу одержувати дружні сходи озимого ріпаку, в середньому 76,2 і 77,2 рослини на 1 м<sup>2</sup>. Оранка ґрунту на 20-22 см сприяє кращій перезимівлі озимого ріпаку, показник якої на 13,4 % перевищує результат, одержаний у варіанті з мілким обробітком ґрунту на 5-6 см.

2. Ураження рослин пероноспорозом в більшій мірі залежить від кліматичних умов, ніж від системи обробітку ґрунту.

3. Середньорічний показник ураження озимого ріпаку альтернативним за 2003-2006 рр. та інтенсивність розвитку хвороби у варіанті з оранкою на 20-22 см складав, відповідно, 14,2 і 7,0 %, що нижче ніж у варіанті з мілким обробітком ґрунту на 5-6 см, відповідно, на 2,0 і 2,0 пункти.

4. У середньому за 4 роки досліджень, кількість рослин озимого ріпаку уражених фомозом у варіанті з мілким обробітком ґрунту на 5-6 см була на 3,2 пункту більшою, ніж у варіанті з оранкою на 20-22 см.

### Бібліографічний список

1. Операционная технология возделывания зерновых культур. Справочник / В. Ф. Сайко, Н. В. Сокоренко, Д. А. Дымкович и др.; Под ред. В. Ф. Сайко; Сост. Н. В. Сокоренко. – К.: Урожай, 1990. – С. 5.

2. Екологія мікроорганізмів: Посібник / В. П. Патики, Т. Г. Омелянець, І. В. Гірник, В. Ф. Петриненко; За ред. В. П. Патики. – К.: Основа, 2007. – С. 85.

3. Федоренко В. П., Крищенко А. І. Ентомофаги в посівах зернобобових // Карантин і захист рослин, 2006. № 6. – С. 18-20.
4. Федоренко В. П., Гетьман С. В., Шевчук О. В. Особливості стану посівів озимини // Карантин і захист рослин, 2007. – № 4. – С. 23-25.
5. Федоренко В. П. Щоб трави були зеленими, а звірі – живими // Карантин і захист рослин, 2008, № 3. – С. 2-5.
6. Доля М. М., Зубов С. С., Білоус О. В., Стороженко Н. М. Інтегрований захист зернових культур від фітофагів в ґрунтозахисному землеробстві // Науковий вісник НАУ, 2005, № 81. – С. 306-310.
7. Доля Н. Н., Зубов С. С., Гуменюк Л. В. и др. Обоснование защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов при прогрессивных системах земледелия // Постоянный No-till – постоянное улучшение. Сб. докл. конференции Nt-Ca; Днепропетровск, 2006.
8. Доля Н. Н. Защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов при прогрессивных системах земледелия // Зерно, 2007, № 4 (13). – С. 68-71.
9. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. – Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – С. 598-675.