

ISSN 1606-9773

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН



МІЖВІДОМЧИЙ
ТЕМАТИЧНИЙ
НАУКОВИЙ
ЗБІРНИК

60

ЗМІСТ

Борзих О.І. До поліпшення фітосанітарного стану полів.....	1	Гунчак В.М. Екологічні аспекти забруднення ґрунтів і продукції рослинництва важкими металами та заходи щодо його зменшення.....	86
Алексеева С.А. Попелиці групи « <i>Arhis fabae</i> » на первинних рослинах-живителів у весняно-літній період.....	6	Заєць С.О., Тараненко О.Ю. Розвиток хвороб на різних сортах сої в умовах зрощення залежно від хімічного і біологічного захисту та строків сіви.....	93
Бакай І.Д., Іваненко О.В., Тогачинська О.В. Фітосанітарний стан та екологічна оцінка технологій вирощування пшениці озимої в умовах Північного Лісостепу України.....	16	Зеля А.Г., Зеля Г.В., Нікорюк М.Г., Рибак Р.Л., Панімартчук О.І. Вплив хімічних препаратів на життєздатність зооспорангіїв збудника раку картоплі — <i>Synchytrium endobioticum</i> (Schilb.) Perc.....	99
Балдох О.В. Вплив отруєння насіння фунгіцидами на активність оксидоредуктазних ферментів у рослиних люпину.....	31	Зеля Г.В., Зеля А.Г., Олійник Т.М. Відбір сортів картоплі з комплексом господарсько-цінних ознак, стійких проти збудника раку картоплі — <i>Synchytrium endobioticum</i> (Schilb.) Perc.....	106
Бокшан О.Я. Скринінг епіфітних мікроорганізмів-антагоністів збудника бактеріального опіку плодів <i>Egvinia amylovora</i>	39	Іващенко О.О. Аграрне виробництво і проблеми біорізноманіття.....	113
Борзих О.І., Ретьман С.В., Ковбасенко В.М. Жасмонати на зернових культурах.....	46	Карелов А.В., Козуб Н.О., Соцінов І.О., Соцінов С.О. Білом Я.Б. Алейний стан маркерів генів, асоційованих із чутливістю до токсину А <i>Stagonospora nodorum</i> і <i>Stagonospora nodorum</i> серед сортів картоплі зони степової зони України.....	119
Бублик Л.І., Гаврилюк Л.Л. Методи моніторингу та контролю залишків пестицидів в агроценозах.....	53	Кирик М.М., Диченко О.М., Таранюк В.М. Вплив корневих гнилей зернобобових культур.....	128
Бундук Ю.М., Гунчак В.М., Григорюк І.П. Ефект впливу спектрального складу світла на процес ризогенезу мікропагонів клонових підщеп айви довгастої в культурі <i>in vitro</i>	67	Кірілеско О.Л., Гунчак В.М., Стрипанівська Г.Г. Забруднення ґрунтів та продукції рослинництва родову картоплі.....	135
Бундук Ю.М., Гунчак В.М., Соломійчук М.П., Рибак Р.Л. Патентно-ліцензійна діяльність української науково-дослідної станції карантину рослин ІЗР як дійовий інструмент створення конкурентоспроможної інноваційної продукції.....	72	Ключевич М.М. Вплив обробки ґрунту та удобрень на розвиток мікозів тритикале озимого в Північній Україні.....	144
Венгер О.В. Ірунтові гербіциди у насадженнях хмелю.....	76	Ковалишина Г.М. Стійкість сортів пшениці озимої проти хвороб.....	149
Горновська С.В., Федоренко В.П. Шкідники посівів соняшнику в Північному Степу України.....	81	Конверська В.П., Москалюк С.П., Лямцєва Г.П. Оцінка впливу засобів захисту з різним механізмом дії на життєздатність видів роду <i>Trichogramma</i> Westw. (<i>Trichogramma</i> , Trichogrammatidae).....	159
		Кравченко В.А., Моргун О.В., Гуляк Н.В. Імунітет сільськогосподарських рослин — важливий напрям селекції.....	169
		Крук І.В. Екотоксична дія пестицидів в агроценозі ріпаку озимого.....	174

в зависимости от сорта и сроков сева обеспечивает эффективность от бактериального ожога — 50,0—87,3%, септориоза — 55,4—91,7%, аскохитоза — 50,0—94,9%. Действие биологического препарата Триходермин при норме 10 л/га достигло 4,7—60,7% против бактериального ожога, 9,7—74,0% — септориоза и 31,2—77,0% против аскохитоза.

Zayets S.A., Taranenko E.Yu. Development of illnesses on the different sorts of soy in the conditions of irrigation depending on chemical and biological defence and terms of sowing

Conducted research in relation to treatment of sorts of soy against illnesses chemical and biological preparations at the different terms of sowing. It is set that action of fungicide of Abakus norm of bringing 1,5 l/ha depending on a sort and terms of sowing is provided by efficiency from a bacterial burn at the level of 50,0—87,3%, septoria of 55,4—91,7% and ascochitosis of 50,0—94,9%, and action of biological preparation of Trichodermin with a norm 10 l/ha was arrived at by 4,7—60,7% against a bacterial burn, 9,7—74,0% septoria and 31,2—77,0% ascochitosis.

Захист і карантин рослин, 2014. Вип. 60.
УДК 632.4.635.21

А.Г. ЗЕЛЯ, кандидат біологічних наук
Г.В. ЗЕЛЯ, молодший науковий співробітник
М.Г. НІКОРЮК, молодший науковий співробітник
Р.Л. РИБАК, молодший науковий співробітник
Українська науково-дослідна станція карантину рослин Інституту захисту рослин НААН

О.І. ПАНІМАРЧУК, кандидат хімічних наук, асистент
Буковинський державний медичний університет

ВІПЛИВ ХІМІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ ЗООСПОРАНГІВ ЗБУДНИКА РАКУ КАРТОПЛІ — *SYNCHYTRIUM ENDOBIOTICUM* (SCHILB.) PERC.

Викладено результати досліджень (2013 р.) життєздатності зооспорангіїв збудника раку картоплі за дії хімічних препаратів. Найбільшу ефективність показав Формалін — життєздатність зооспорангіїв збудника раку картоплі зменшилась на 99,8%.

рак картоплі, зооспорангії, життєздатність, хімічні препарати, ефективність

Однією з найбільш небезпечних карантинних хвороб картоплі є рак, який викликається грибом *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. Як відомо, хвороба відрізняється високою шкідливістю, завдяки чому її включено до переліку карантинних захворювань у 55-ти країнах світу [1]. За останні роки площа осередків поширення раку картоплі зменшилась. 2013 року в Україні вона становила 2983,27 га. Рак картоплі завдає значної шкоди картоплярству, здатний зменшувати урожай на 80—99%, особливо на присадібних ділянках. Складність проблеми раку картоплі пов'язана не тільки з тим, що збудник хвороби важко викоринюється з ґрунту через високу стійкість його зооспорангіїв до несприятливих умов зовнішнього середовища, але і з тим, що він здатний у силу відомих у природі явищ — мутацій, адаптацій, гібридизацій та ін. — змінювати паразитичні особливості за наявності сприятливих для цього процесу умов [2]. Такі умови є в гірських районах західних областей України. Тут спостерігається найбільш висока щільність осередків раку та його агресивних форм. Сприятливі умови впливають

на розвиток хвороби і, разом з тим, є однією з причин диференціації виду гриба і формування нових патотипів. Це явище спостерігається за монокультури картоплі, особливо, якщо вирощується суміш різних за стійкістю проти раку сортів [3].

Агресивні патотипи раку, що розповсюджені в Гірсько-Карпатській зоні України, здатні уражати до 90% стійкого до звичайного патотипу сортименту картоплі [6]. Відсутність відомостей про патотипову приналежність цього захворювання в Україні ускладнює застосування агротехнічних та хімічних заходів захисту [4, 5].

У приватному секторі, де знаходиться більша кількість заражених площ, розповсюдження збудника раку картоплі найбільш імовірно із посадковим матеріалом (картоплі), через засоби обробітку ґрунту, техніку та власне з ґрунтом в районі, де патоген відсутній.

У зв'язку з тим, що постійно поширюється ареал збудника хвороби, необхідно постійно контролювати старі осередки та появу нових. Для запобігання розповсюдженню цього захворювання картоплі слід розробити поряд з біологічними та агротехнічними, хімічні засоби захисту від хвороби [2, 3, 5].

Мета досліджень — вивчення життєздатності зооспорангіїв збудника раку картоплі за дії хімічних препаратів.

Матеріали та методи досліджень. Зразки ґрунту для виділення зооспорангіїв збудника раку картоплі відбирали за стандартним методом конверту (5 виїмок) (рис. 1). Схеми відбору зразків ґрунту для виявлення зооспорангіїв збудника раку — згідно з ДСТУ 3355-96 [6].

Для досліджень використовували зооспорангії збудника раку та хімічні препарати: Акробат МЦ, в.г. (диметолсорф, 90 г/кг + манкоцеб, 600 г/кг, фірми БАСФ Агро Б.В., Швейцарія), Курзат М 68, в.г., (цимоксаніл, 45 г/кг + манкоцеб, 680 г/кг, фірми «Дюпон Інтернешнл Оперешн Сарл.» Швейцарія). В якості стандарту використовували Формалін 20%, 30% та 40%. Ефективність дії хімічних препаратів проти збудника досліджували в лабораторних та польових умовах (станція онар УкрНДСКР, с. Майдан Міжгірського району Закарпатської області). Для постановки дослідів у лабораторних та природно-польових умовах використовували сприйнятливий до раку сорт картоплі Польська рожева.

Кількість зооспорангіїв до обробки (у травні) та після обробки (у вересні) визначали за розробленим науковцями УкрНДСКР методом флотації у 48,5% розчині натрію йодистого [6].

Проби ґрунту пропускали через апарат «Рута» з набором сит з нитками діаметром 0,5 мм; 0,25 мм та 0,03 мм [8]; центрифугували в розчині натрію йодистого (48,5%) протягом трьох хвилин за 3000 об./хв. При цьому зооспорангії піднімалися на концентрованої верхній частині рідини. Їх збирали на годинникове скельце і під мікроскопом підраховували кількість [7]. Якщо в пробі ґрунту був наявний гумус, наперед центрифугуванням її промивали ефіром (3 мл) для розчинення органічних сполук і додавали 48,5% розчин натрію йодистого з питомою масою 1,3. Водночас виділяли літні зооспорангії збудника і визначали їх життєздатність. Для визначення життєздатності зимових зооспорангіїв, які мають золотистий жовтий колір, до суспензії додавали барвник Кумасі блакитний G-250, який забарвлює зооспорангії у блакитний колір [9].

З метою вивчення дії хімічних препаратів на збудника раку картоплі викладали лабораторні досліді в чашках Петрі. Оскільки площа ($S=\pi r^2$) однієї чашки становить 74,3 см², відповідно вносили: 0,072 л/1 чашку; 0,098 мл/1 чашку; 0,134 мл/1 чашку в трьох повтореннях.

Польові досліді з випробування даних хімічних препаратів викладали у 2013 р., застосовуючи норми 100 мкг/м², 150 мкг/м² та 200 мкг/м² у триразовій повторності (рис. 2). Для еталону використовували Формалін 40%. Для досліджень використовували сприйнятливий до раку сорт картоплі — Польська рожева. На 1 м² висаджували по 10 бульб даного сорту.

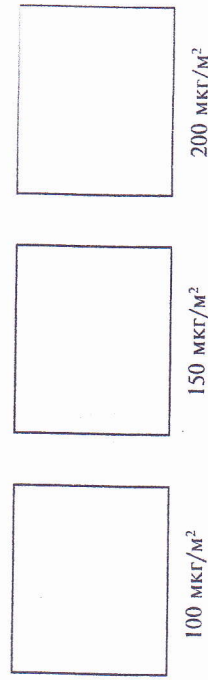


Рис. 2. Схеми дослідів (обробка хімічними препаратами проти збудника раку картоплі у польових умовах)

В результаті дослідів визначали зміну чисельності зооспорангіїв збудника раку в ґрунті перед обробкою та після збирання, а також ураженість збудником хвороби сорту картоплі Польська рожева.

Статистичну обробку даних провадили за Ю.І. Масловим [4].

Результати досліджень. За результатами досліджень з вивчення дії хімічних препаратів на збудника раку картоплі у 2013 р. найвищу ефективність показав Акробат МЦ (200 мг/м²) — 68,5%. За норми 100 мкг/м² його ефективність становила 62,3%, а за 150 мкг/м² — 65,7% (табл., рис. 3). При цьому кількість життєздатних зооспорангіїв

Ефективність дії хімічних препаратів на збудника раку картоплі (сорт картоплі Поліська рожева (вегетативно-польові досліді 2013 р.)

Назва препарату	Поліська рожева			Кількість зооспорангіїв, шт., (M±m)		
	Кількість рослин, шт.	Уражено рослин, шт.	ефективність, %	перед обробкою	після обробки	ефективність, %
Акробат (100 мкг/м ²)	10	8	10	60±0,66	32±0,33	62,3
Акробат (150 мкг/м ²)	10	6	30	60±0,66	30±0,66	65,7
Акробат (200 мкг/м ²)	10	5	50	60±0,33	24±0,33	68,5
Курзат (100 мкг/м ²)	10	5	20	60±0,66	36±0,66	56,8
Курзат (150 мкг/м ²)	10	3	40	60±0,33	34±0,33	60,6
Курзат (200 мкг/м ²)	10	1	50	60±0,66	29±0,33	63,2
Формалін (20 мл/м ²)	10	0	100	60±0,66	10±0,66	78,5
Формалін (30 мл/м ²)	10	0	100	60±0,33	8±0,33	88,1
Формалін (40 мл/м ²)	10	0	100	60±0,66	2±0,66	99,8
Контроль	10	10	0	60±0,33	68±0,33	-12,9
ШІР ₆₅				0,4	0,7	2,8

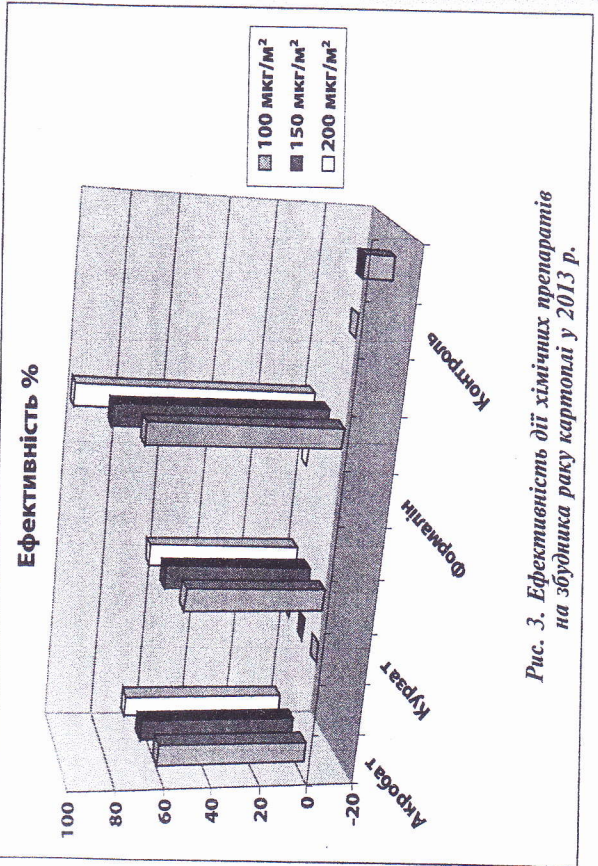


Рис. 3. Ефективність дії хімічних препаратів на збудника раку картоплі у 2013 р.

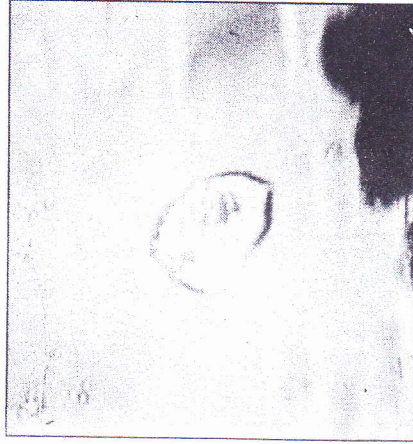


Рис. 4. Літній зооспорангій збудника раку картоплі



Рис. 5. Сорт картоплі Поліська рожева уражений збудником раку

Препарат Курзат М 68 за норм 100, 150 та 200 мкг/м² виявився менш ефективним (56,8—63,2%). Кількість життєздатних зооспорангій на 1 г ґрунту зменшилась до 22, 30 та 22 шт. Ураження сприйнятливого сорту Поліська рожева при цьому склало 20, 40 та 50%.

В результаті хімічної дії Формаліну 20, 30 та 40 мл/м² (стандарт) проти збудника раку картоплі його технічна ефективність становила від 78,5 до 99,8% на сприйнятливому сорті Поліська рожева. Ураження даного сорту було нульовим у всіх випадках.

ВИСНОВКИ

1. В результаті дії хімічних препаратів на збудника раку картоплі найвищу ефективність у 2013 році забезпечив Формалін (20 мл, 30 мл та 40 мл/м²), який знижує життєздатність зооспор збудника хвороби до 98,8% та рекомендується для захисту від хвороби.
2. За обробки ґрунту препаратом Акробат МЦ в нормах 100, 150 та 200 мкг/м² ефективність проти раку сягала 62,3—68,5%.
3. Ефективність хімічного препарату Курзат М 68 у нормах 100—200 мкг/м² проти хвороби становила 56,8—63,2% на сприйнятливому сорті картоплі Поліська рожева.
4. Життєздатність зооспорангій збудника раку картоплі зменшилась на 37,7—31,5% в умовах застосування препарату Акробат МЦ, та на 43,2—32,8% — за дії препарату Курзат М 68.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Зеля А.Г. Стійкість картоплі проти збудника раку *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc., методи його виявлення і диференціації: Автореф. дис. ... канд. біол. наук: 06.01.11 «фітопатологія» / А.Г. Зеля. — К., 2009. — 24 с.
2. Зеля А.Г. Знезаражування ґрунту від збудника раку картоплі *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Perc. / А.Г. Зеля, В.М. Гунчак, М.Г. Нікорюк, Г.В. Зеля, А.Г. Мельницька // Інформаційний бюлетень ВПРС МОББ (специал. приурочений науч.-практ. симпозиуму «Біологічна захиста рослин на путі інновацій»). — Черновці — Бояны, 2012. — Вып. № 43. — С. 159—165.
3. Збудник раку картоплі у Чернівецькій області / А.Г. Зеля, В.М. Гунчак, Т.І. Мацьків та ін. // Карантин і захист рослин. — 2012. — №9. — С. 25—27.
4. Маслов Ю.И. Статистическая обработка данных биохимических исследований / Ю.И. Маслов // Методы биохимического анализа растений. — Л., 1978. — С. 163—178.
5. Мельник П.О. Етіологія раку картоплі, біоecологічне обґрунтування заходів його профілактики та обмеження розвитку / П.О. Мельник. — Чернівці: Прут, 2003. — 284 с.
6. Мельник П.О. Виявлення збудника раку картоплі в агроценозах та квітках / П.О. Мельник, А.Г. Зеля, Т.І. Мацьків, М.О. Мовчан (Методичні рекомендації). — Чернівці. — 2001. — 13 с.
7. Пат. А 17049, Україна МПК А01 Н3/00. Спосіб виділення зооспорангіїв збудника раку картоплі *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. з ґрунту / А.Г. Зеля, П.О. Мельник; заявник і патентовласник Українська науково-дослідна станція карантину рослин; № у 2006 01590 заявл. 16.02.2006; опубл. 15.09.2006 // Промислова власність. — 2006. — Бюл. №9.
8. Пат. 69397 А Україна. МПК (2012.01) А01 3/00. Спосіб виявлення карантинних організмів з однієї ґрунтової проби / А.Г. Зеля, Т.І. Мацьків, П.О. Мельник, М.Г. Нікорюк, Д.Д. Сігарьова, Л.А. Пилипенко; заявник і патентовласник Українська науково-дослідна станція карантину рослин; № 2011 12598, заявл. 27.10.2011, опубл. 25.04.2012 // Промислова власність. — 2012. — Бюл. №8.
9. Пат. 74877 А Україна. МПК (2012.01) А01 3/00. Спосіб визначення життєдатності зооспорангіїв збудника раку картоплі *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Perc. / А.Г. Зеля, В.М. Гунчак, М.Г. Нікорюк, Д.Д. Сігарьова, Л.А. Пилипенко, Р.Л. Рибак, Н.В. Скрипник, М.М. Кирик, М.Й. Піковський; заявник і патентовласник Українська науково-дослідна станція карантину рослин; № у 2012 05512, заявл. 15.05.2012, опубл. 12.11.2012 // Промислова власність. — 2012. — Бюл. №21.

Зеля А.Г., Зеля Г.В., Нікорюк М.Г., Рыбак Р.Л., Панімарчук О.І.
Влияние химических препаратов на жизнеспособность зооспорангиев возбудителя рака картофеля *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Perc.

Приведены результаты исследований за 2013 год жизнеспособности зооспорангиев возбудителя рака картофеля под действием химических препаратов Акробат, Курзат и Формалин. Наибольшую эффективность показала препарат Формалин. Жизнеспособность зооспорангиев возбудителя рака картофеля уменьшилась на 99,8%.

Zelya A.G., Zelya G.V., Nikoryuk M.G., Zelya G.V., Ribak R.L., Panimarchuk O.I. The effect of chemical preparations on viability of zoosporangia of potato wart *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Perc.

The results of studies in 2013 to study the viability of zoosporangia pathogen of potato under the influence of chemicals Acrobat, Kurzat and Formalin. The most effective were drug Formalin. Viability of zoosporangia pathogen of potato decreased by 99,8%.