

11. Січкач В. І. Соя у продовольчому балансі України / В. І. Січкач // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 10. – С. 34-36.
12. Терек О. І. Ріст рослин : навч. посібник / О. І. Терек. – Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. – 248 с.
13. ЭМ-технология в растениеводстве / Пакулов К. Н., Елисеєв А. М., Гулей А. Б. и др. – Харьков : [б. и.], 2002. – 20 с.
14. Auerbach R. Organic Agriculture A Handbook : [Електронний документ] / Raymond Auerbach. – Режим доступу : <http://lindros.co.za/what-we-do/books/organic-agriculture-handbook/>. Перевірено: 14.02.2017.

Соболь Т.

Науковий керівник – доц. Конончук О. Б.

ВІЛИВ ПРОТРУЙНИКА АКТАРА І БІОРЕГУЛЯТОРА СТИМПО НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КАРТОПЛІ

Сучасному сільському господарству необхідно вирішити проблему пошуку нових технологій, які б були безпечними для здоров'я людини, тварин та навколишнього природного середовища взагалі і не приводили до зниження виробництва продукції. У зв'язку з цим, все більше акцентується увага на поступовому переході від інтенсивного хімічного промислового аграрного виробництва до альтернативного – біологічного або екологічного [2, 4].

В Україні та світі загалом важливим продуктом харчування людини, кормом худобі і сировиною для промисловості є картопля. Так, картоплю використовують для виробництва спирту, крохмалю, з неї виготовляють такі відомі продукти харчування, як чіпси, картоплю фрі, картопляне борошно. Вуглеводи картоплі – важливе джерело енергії для організму людини, а білок за якістю еквівалентний білку молока, яловичини та переважає білок хлібних злаків [5, 9].

Україна займає п'яте місце у світі після Китаю, Росії, Індії та США з вирощування картоплі. У середньому за 2010-2014 рр. в державі було одержано 22,5 млн. т. за посівної площі 1,41 млн. га та середньої врожайності близько 159,5 ц/га, що значно поступається країнам-лідерам за урожайністю картоплі – Бельгія – 440,7 ц/га, Нідерланди – 437,2 ц/га тощо [3, 7].

Однією з причин низької врожайності культури є втрата потенційної продуктивності рослин внаслідок ураження їх шкідливими організмами та хворобами. За даними ФАО, світові втрати урожаю картоплі щорічно сягають 88,9 млн. т на суму 3,4 млрд. доларів, або 11,6% валового збору, що в два рази більше, ніж втрати зернових, овочів і цукрових буряків разом взятих. У роки сильних спалахів хвороб зниження врожаю бульб можуть становити 30-50% і більше [7]. У боротьбі з шкочинними факторами застосовуються багаторазові хімічні обробки полів картоплі, що призводить до забруднення агроценозів і навколишнього середовища токсичними речовинами [2].

У даний час у захисті сільськогосподарських культур широке застосування повинні отримати екологічно безпечні методи, що ґрунтуються на застосуванні мікробних препаратів. Така система захисту культур повинна будуватися з урахуванням безпеки для навколишнього середовища, що особливо важливо під час вирощування картоплі на продовольчі та кормові цілі [2, 6].

Виходячи з цього, метою роботи було порівняти ефективність впливу пестициду-протруйника Актара та екологічно безпечного регулятора росту рослин (PPP) з біозахисними функціями Стимпо на величину та якість урожаю бульб картоплі (*Solanum tuberosum* L.) сортів Беллароза, Повінь і Слов'янка в ґрунтово-кліматичних умовах Тернопільської області.

Об'єкти, матеріали та методи дослідження

У польових дослідах на чорноземі типовому малогумусному агробіологічній Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка висаджували картоплю (*Solanum tuberosum* L.) сортів Беллароза, Повінь і Слов'янка. Технологія вирощування культури типова для Лісостепу України: строк висаджування – кінець квітня, спосіб – широкорядний з міжряддям 70 см, попередник – гречка [5].

Перед висаджуванням бульби картоплі зволожували водою (контроль), розчином Актари (12 г/л) («Актара») чи Стимпо (2,5 мл/л) («Стимпо»).

Актара – інсектицид широкого спектру дії, який виробляється транснаціональною корпорацією Сингента (Швейцарія) [8].

Стимпо – регулятор росту рослин з біозахисними функціями, який створений у Міжвідомчому науково-технологічному центрі «Агробіотех» (м. Київ) [6].

Розміщення варіантів послідовне з 4-кратною повторністю та захисними рядками з країв поля. Врожай картоплі визначали суцільним способом, вміст крохмалю – за питомою масою бульб [1]. Повторність експериментів 4-20-кратна. Статистичне опрацювання даних проводили за допомогою програми *MS Excel*.

Результати дослідження та їх обговорення

В умовах мікропольового дослідження 2016 року на території агробіологічній університету було встановлено, що протруйник Актара підвищував урожай бульб картоплі сорту Беллароза на 35,1 ц/га (9,0%), а біорегулятор Стимпо – на 17,0 ц/га (4,3%) до контролю, у сорту Повінь – на 49,4 ц/га (12,4%) і 51,5 ц/га (12,9%) та Слов'янка – 47,2 ц/га (10,1%) і 36,5 ц/га (7,8%), відповідно (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив препаратів Актара і Стимпо на врожай бульб картоплі

Варіант	К-ть бульб в 1 кущі, шт.	Маса бульб в 1 кущі, г	Середня маса 1 бульби, г	Урожай, ц/га
сорт Беллароза				
контроль	6,2±0,5	909,8±37,2	147,1±6,3	392,1±15,7
Актара	6,5±0,5	992,2±34,4	159,0±5,7	427,2±21,2
Стимпо	6,2±0,6	947,5±25,5	155,7±8,8	409,1±19,2
сорт Повінь				
контроль	7,1±0,5	932,7±37,3	147,3±3,3	398,1±20,4
Актара	7,4±0,3*	1092,6±44,6*	161,0±7,0	447,5±14,6*
Стимпо	7,5±0,6	1105,5±42,1*	159,7±6,8	449,6±19,9
сорт Слов'янка				
контроль	6,8±0,3	1223,7±45,3	161,1±4,5	467,4±20,2
Актара	7,0±0,6	1342,8±59,3*	188,7±8,8*	514,6±21,7
Стимпо	7,2±0,6	1295,4±86,3	172,4±7,1	503,9±18,2

Примітка: * – достовірна різниця з контролем

Дослідження елементів продуктивності показало, що урожай бульб картоплі сорту Беллароза зростав у меншій мірі за впливу РРР Стимпо через менш помітне підвищення на 4,1% маси бульб у кущах і їх величини – 5,8%, без зміни їх кількості у кущах, порівняно з контролем.

Протруйник Актара був ефективнішим, порівняно з РРР, адже зростання зазначених величин продуктивності – маси бульб у кущах становило 9,1%, величини бульб 8,1% та їх кількості на 4,8% до контролю.

У сорту Слов'янка виявлена аналогічна тенденція вищої ефективності протруйника Актара за досліджуваними показниками, крім величини кількості бульб у кущі, яка була на 5,9% вищою за дії РРР і лише на 2,9% після протруювання пестицидом. Але ця тенденція не змінила інших показників продуктивності. Так, маса бульб у кущах після обробки Стимпо зростала на 15,3%, Актарою – 19,5% до контролю за рахунок зростання на 7,0 і 17,1% середньої маси однієї бульби, відповідно.

Серед досліджуваних сортів найбільше зростання урожаю виявлене в сорту Повінь, як під впливом РРР Стимпо, так і протруйника Актара. Причому зазначене збільшення було однаково ефективним за досліджуваними показниками продуктивності, як за дії Актари, так і Стимпо.

РРР підвищував на 18,5% наростання маси бульб у кущах за рахунок зростання на 5,6% їх кількості і на 8,4% середньої маси однієї бульби до контролю. Аналогічне зростання урожаю бульб у сорту Повінь відбувалось після обробки Актарою – зазначені показники були на 17,1%, 4,2% і 9,3% вищими відносно контролю.

Отже, польовим дослідом встановлено дещо вищу ефективність передпосівної обробки картоплі протруйником Актара порівняно із РРР Стимпо за зростанням величини врожаю бульб у сортів Беллароза і Слов'янка та однаково високу – у сорту Повінь

Отримані дані узгоджуються із даними про вищі втрати урожаю картоплі за несприятливих погодних умов за органічної технології вирощування, ніж під час вирощування культури за традиційною схемою, яка передбачала застосування Актари [11].

У всіх досліджуваних сортів картоплі підвищення продуктивності після обробки препаратами відбувалось переважно за рахунок збільшення загальної маси бульб у кущах через, переважно, зростання їх величини і в меншій мірі – кількості.

Досліджувані пестицид і регулятор позитивно впливали на вміст крохмалю в бульбах картоплі (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив препаратів Актара і Стимпо на вміст крохмалю в бульбах картоплі, %

Варіант	Сорт		
	Беллароза	Повінь	Слов'янка
контроль	15,1±1,2	14,9±1,0	12,2±1,0
Актара	15,3±0,8	15,0±1,1	12,6±1,0
Стимпо	15,7±1,0	15,7±0,9	12,7±1,2

Біорегулятор Стимпо сприяв зростанню вмісту вуглеводу в сорту Беллароза на 4,0%, Повінь – на 5,4% і Слов'янка – на 4,1%, порівняно з контролем.

Протруйник Актара проявляв дещо нижчу ефективність, підвищуючи вміст крохмалю, відповідно, на 1,3%, 0,7% і 3,3%.

Загалом, біорегулятор, порівняно з протруйником, значніше підвищує вміст крохмалю у продукції сортів Беллароза і Повінь та має менш виражену перевагу в сорту Слов'янка.

Отримана тенденція значнішого зростання вмісту крохмалю за дії екологічно безпечного РРР Стимпо відповідає даним, які вказують на підвищення кількості вуглеводів і протеїнів у бульбах картоплі за органічного землеробства [10].

Висновки. Таким чином, одержані дані вказують на перспективність використання регулятора росту рослин з біозахисними функціями Стимпо, як екологічно безпечної альтернативи пестициду Актара, для передпосівної обробки насіннєвого матеріалу з метою підвищення величини і, у більшій мірі, якості урожаю картоплі в ґрунтово-кліматичних умовах Тернопільської області.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агрохімічний аналіз : підручник для агроном. спец. вузів / М. М. Городній, А. П. Лісовал, А. В. Бикін та ін. – К. : Арістей, 2005. – 468 с.
2. Біологічне рослинництво : навч. посібник / О. І. Зінченко, О. С. Алексеева, П. М. Приходько та ін.; за ред. О. І. Зінченка. – К. : Вища школа, 1996. – 239 с.
3. Бондарчук А. А. Перспективи розвитку картоплярства в Україні / А. А. Бондарчук // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 4. – С. 21-23.
4. Гармашов В. В. До питання органічного сільськогосподарського виробництва в Україні / В. В. Гармашов, О. В. Фомічова // Вісник аграрної науки. – 2010. – № 7. – С. 11-14.
5. Рослинництво. Технології вирощування с.-г. культур / Володимир Лихочвор, Василь Петриченко, Петро Івашук, Олександр Корнійчук. – Львів : НВФ «Українські технології», 2010. – 1088 с.
6. Сайт «МНПЦ «Агробіотех»» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.agrobiotech.com.ua>. Перевірено: 26.02.2017.
7. Сайт «FAOSTAT» : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>. Перевірено : 14.02.2017.
8. Сайт «Syngenta Україна» : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.syngenta.ua>. Перевірено: 23.02.2017.
9. Свояченко М. І. Картопля : історія, події, факти / М. І. Свояченко // Вісник аграрної науки. – 2008. – № 7. – С. 81.
10. Rembialkowska E. Quality of plant products from organic agriculture : [Електронний документ] / Ewa Rembialkowska // Journal of the Science of Food and Agriculture. – 2007. – Vol. 87, № 15. – P. 2757-2762. – Режим доступу : <http://www.ingentaconnect.com/content/jws/jsfa/2007/00000087/00000015/art00006>. Перевірено: 11.01.2017.
11. Zarzyńska K. Influence of climatic conditions on development and yield of potato plants growing under organic and conventional systems in Poland : [Електронний документ] / Krystyna Zarzyńska, Milena Pietraszko // American Journal of Potato Research. – 2015. – Vol. 92, № 4. – P. 511–517. – Режим доступу: <http://link.springer.com/article/10.1007/s12230-015-9465-5>. Перевірено: 27.01.2017.

Ференс К.

Науковий керівник – асист. Голіней Г.М.

ВИЗНАЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ РЯДУ ГОРОБЦЕПОДІБНІ ХМЕЛЬНИЧЧИНІ

Протягом тривалого еволюційного розвитку відбувався природний Птахи – чисельна і різноманітна група хребетних тварин. Нині чисельність усіх птахів земної кулі становить близько 100 млрд. особин. Щодня вони з'їдають величезну кількість рослинної і тваринної їжі. Крім того, самі птахи можуть бути їжею для інших організмів [1].

В Україні налічують 423 або 424 (425) представників різних систематичних груп: куроподібних, гусеподібних, дятлоподібних, соколоподібних, совоподібних, горобцеподібних, лелекоподібних, журавлеподібних та інших. Серед них 267–270 гніздові, з яких 132–138 зимуючі; 17 з'являються лише на зимівлі, 129 спостерігають лише у період сезонних міграцій або мають статус залітних.

Ряд Горобцеподібні – Passeriformes – найчисельніший ряд птахів (понад 5000 видів) усіх птахів земної кулі. Вони поширені по всій земній кулі, крім Антарктиди. Живляться різноманітною їжею – рослинною, безхребетними тваринами, яйцями та пташенятами інших птахів. Представники цього ряду – мігруючі птахи, але є серед них і кочові, і осілі. Хатній горобець відноситься до осілих. В Україні зустрічається 130–135 видів горобцеподібних [2].

Метою нашої роботи було визначити видовий склад ряду Горобцеподібні Хмельниччини.

Для досягнення мети поставлені наступні завдання:

- вивчення анатомо-морфологічних особливостей птахів;
- визначення видового складу ряду Горобцеподібні.

Матеріал і методи досліджень

Основним методом обліків птахів був маршрутний моніторинг. Який є основою даної роботи він включає два підрозділи – власне моніторинг за птахами в природних умовах і моніторинг за покинутими гніздами. Обліки проводили цілорічно на постійних маршрутах на забудованих територіях, а також у парках, на луках, уздовж берегової лінії водойм. Окрім того, матеріал збирали і на тимчасових маршрутах у різних частинах регіону.

Екологічні групи птахів вказували за В.П.Беліком (2000). Видовий склад і характеристику видового складу представників ряду Горобцеподібні описували за Фесенко Г.В., Бокотей А.А., Талпош В.С.[3, 4].

Результати досліджень та їх обговорення

Протягом досліджень у межах території Хмельницької області виявлено 81 видів птахів ряду Горобцеподібні, що належать до 21 родини (таблиця).