УДК 633.491:632.51(1-15)(292.485)

**ЗАХИСТ ПОСІВІВ КАРТОПЛІ ВІД БУР'ЯНІВ
В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ****Г. Корпіта, к. с.-г. н.**

ORCID ID: 0000-0002-0908-0129

І. Шувар, д. с.-г. н.

ORCID ID: 0000-0002-4149-1761

О. Дудар, ст. викладач

ORCID ID: 0000-0002-7065-6887

Львівський національний аграрний університет<https://doi.org/10.31734/agronomy2020.01.159>**Корпіта Г., Шувар І., Дудар О. Захист посівів картоплі від бур'янів в умовах Західного Лісостепу України**

Наведено порівняльні результати досліджень впливу гербіцидів на видовий склад бур'янового компонента за вирощування картоплі. Досліджено зміни стану забур'янення та захисту посівів картоплі від бур'янів за вирощування на темно-сірому опідзоленому середньосуглинковому ґрунті зони достатнього зволоження Західного Лісостепу України під впливом застосування гербіцидів.

Встановлено видовий склад сегетальної рослинності й розроблено заходи ефективного контролю забур'яненості в агроценозах картоплі. Виявлено вплив гербіцидів на загальну забур'яненість та окремі домінуючі види бур'янів в агроценозах картоплі, встановлено закономірності зміни й типу забур'яненості.

Вивчено формування бур'янових ценозів у посівах картоплі у разі застосування гербіцидів як методу контролю чисельності бур'янів, за якого вносили гербіциди з різним механізмом дії. У результаті досліджень виявлено, що у посівах картоплі формується змішаний тип забур'янення, за якого переважають однорічні пізні ярі види сегеталів. Сходи бур'янів у насадженнях картоплі з'являються у два етапи: перший – від садіння до появи сходів культури, другий – від фази повних сходів до початку змикання бадилля у рядках.

Встановлено, що упродовж вегетації стабільно високою на одиницю обліку залишилася частка таких бур'янів, як галінсога дрібноквіткова (*Galinsoga parviflora* Cav.), лобода біла (*Chenopodium album* L.), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.) та плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli*). Виявлено, що ступінь забур'янення агроценозу картоплі без застосування гербіцидів підвищується упродовж вегетації культури: від 76 шт./м² (у фазі сходів) до 108 шт./м² (перед збиранням урожаю).

Встановлено, що послідовне застосування гербіцидів Гезагارد, 4 л/га та Пантера, 1 л/га забезпечило зменшення забур'яненості агроценозу картоплі на 78 % порівняно з контролем. Показано, що в посівах картоплі за використання таких гербіцидів, як Гезагارد, 4 л/га та Пантера, 1 л/га формується найменша забур'яненість – 23 шт./м² та найвищий урожай – 26,9 т/га (+ 22,8 % до контролю).

Ключові слова: картопля, видовий склад бур'янів, агроценоз, забур'яненість.

Korpita H., Shuvar I., Dudar O. Protection of potato crops from weeds in the Western Forest-Steppe of Ukraine

The work presents comparative results of studies on examination of the effect of herbicide application on the species composition of the weed component in potato cultivation. The research investigates changes in the state of weed infesting and protection of potato crops against weeds for growing on the dark gray podzolized mid-loamy soil of the zone of sufficient moistening of the Western Forest-Steppe of Ukraine under the influence of herbicide application.

The species composition of weeds was established and measures were taken to effectively control weediness in potato agroecosystems. The effect of herbicides on the overall weediness and individual dominant weed species in potato agroecosystems has been identified and patterns of change and type of weediness have been established.

The formation of weed coenoses in potato crops with the use of herbicides as a method of controlling the number of weeds, which introduced herbicides with different mechanism of action, was studied in the work. The studies have shown that in potato crops form a mixed type of weed dominates, particularly one-year late spring weeds. Weed sprouts in potato planting appear in two stages: the first – from planting to sprouts of the crop, and the second - from the phase of complete sprouting to the beginning of closing the tops in rows.

The studies have established that during the growing season, *Galinsoga parviflora*, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus* and *Echinochloa crus-galli* remained stably high per unit of account. It has been found that the

degree of weed infestation in potato agrocenosis without the use of herbicides increases during the growing season: from 76 pcs/m² (in the seedling phase) to 108 pcs / m² (before harvesting).

The study found that a sequential use of Gesagard, 4 l/ha and Panthera, 1 l/ha, reduced the weed infestation of potato agrocenosis by 78 % as compared to control. As a result of the study, it was found that in the crop of potatoes when using such herbicides as Gezagard, 4 l/ha and Panthera, 1 l/ha formed the lowest weeds infestation – 23 pcs/m² and the highest yield – 26.9 t/ha (+ 22.8 % to control).

Key words: potato, weed species, agrocenos, weeds infestation.

Постановка проблеми. Останніми роками помітно погіршився фітосанітарний стан посівів сільськогосподарських культур. Одна з основних причин – порушення системи землекористування і недотримання або відсутність сівозмін, що призвело до зростання потенційного засмічення ґрунту і, як наслідок, зростання рівня актуальної забур'яненості агроценозів.

Загальновідомо, що середньорічні світові втрати врожаю зерна пшениці озимої від бур'янів становлять 24 %, кукурудзи – 29 %, цукрових буряків – 37 % і картоплі – 23 %. Це насамперед результат гострої конкуренції бур'янів з культурними рослинами за основні фактори життя [1; 4].

Ефективність вирощування будь-якої сільськогосподарської культури залежить від науково обґрунтованого прогнозу зміни кількісного й видового складу бур'янів та регулювання їхньої чисельності. При цьому необхідно враховувати внутрішні взаємозв'язки в агроценозах, динаміку розвитку в короткочасних сівозмінах, систему обробітку ґрунту, удобрення та контролювання чисельності бур'янів [3; 5–7].

Моніторинг стану посівів картоплі щодо визначення фактичної забур'яненості та вчасне проведення захисту дає змогу мінімізувати втрати в урожайності та якості бульб [4; 9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Застосування гербіцидів у посівах картоплі має перевагу перед механічними обробітками, оскільки відкидає можливість перенесення вірусної інфекції внаслідок травмування рослин картоплі.

Наукові дослідження і передовий досвід агропідприємств свідчить, що в насадженнях картоплі переважає змішаний тип забур'яненості, де превалюють такі бур'яни: кореневищні (пірий повзучий (*Elytrigia repens* L.), хвощ польовий (*Equisetum arvense*); коренепаросткові (різні види осотів (*Sonchus*), берізка польова (*Convolvulus arvensis* L.); ранні ярі (гірчиця польова (*Sinapis arvensis*), редька дика (*Raphanus raphanistrum* L.), лобода біла (*Chenopodium album* L.); пізні ярі (галінсога дрібнокріткова (*Galinsoga parviflora* Cav.), мишій сизий (*Setaria glauca* L.), щириця (*Amaranthus retroflexus* L.), плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli*) [7–9].

Враховуючи, що картопля є одним з основних продуктів харчування, застосування гербіцидів в інтенсивних технологіях вирощування необхідне для кожного конкретного випадку з обов'язковим врахуванням кількісного та видового складу бур'янового компонента в агроценозі картоплі [2; 4; 7–11]. Тому метою досліджень було встановити видовий склад сегетальної рослинності та розробити заходи ефективного контролю забур'яненості в агроценозах картоплі.

Постановка завдання. Основне завдання дослідження полягає у розробленні захисту картоплі, який передбачає застосування різних за механізмом дії гербіцидів з метою запобігання появі резистентних видів бур'янів в умовах Західного Лісостепу України, а також формуванні науково обґрунтованих рекомендацій виробництву, які дадуть змогу забезпечити зменшення забур'яненості агрофітоценозу картоплі.

Виклад основного матеріалу. Дослідження виконано упродовж 2016–2018 рр. на темно-сірому опідзоленому середньосуглинковому ґрунті дослідного поля Навчально-наукового дослідного центру (ННДЦ) Львівського національного аграрного університету. Орний шар (0–30 см) характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу – 2,0–2,5 %; реакція ґрунтового розчину – слабокисла (рН 5,5–6,5); гідролітична кислотність – 2,0–4,2 мг-екв/100 г ґрунту; ступінь насичення основами – 75–90 %; N (за Корнфілдом) – 51,2 мг/кг ґрунту, P₂O₅ (за Чириковим) – 92 мг/кг ґрунту і K₂O (за Масловою) – 107 мг/кг ґрунту.

Фактичну забур'яненість визначали в основні фази вегетації та перед збиранням врожаю культури на зафіксованих облікових майданчиках площею 0,25 м в чотирьох місцях кожного повторення варіанта, де підраховували кількість рослин бур'янів (шт./м²), при цьому встановлювали види та їхню кількість, визначали домінуючі бур'яни.

Видовий склад сегетальної рослинності в насадженнях картоплі визначали із використанням атласів-визначників [2; 3].

Агротехніка вирощування загальноприйнята для зони достатнього зволоження Західного Лісостепу. Об'єктом досліджень був сорт Воля.

Схема досліду:

1. Контроль (без застосування гербіциду);
2. Зенкор Ліквід, 1 л/га + Тітус, 50 г/га;
3. Зенкор Ліквід, 1 л/га + Тітус, 30 г/га + ч/з 8 днів Тітус, 20 г/га;
4. Раундап, 4 л/га;
5. Гезагард, 4 л/га + Пантера, 1 л/га.

Встановлено, що в насадженнях картоплі переважав змішаний тип забур'яненості. У структурі бур'янів однорічні види становили 80,4 % від загальної бур'янової синузії, а пізні ярі – 58,2 % (див. рис.). Цей біологічний тип був представлений такими видами, як галінсога дрібно-квіткова (*Galinsoga parviflora* Cav.), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), мишій сизий (*Setaria glauca* L.) та ін.

Однорічні ранні ярі бур'яни у структурі забур'яненості насаджень картоплі на 22,2 % представлено лободою білою (*Chenopodium album* L.), зірочником середнім (*Stellaria media* L.) та гірчицею польовою (*Sinapis arvensis* L.).

Частка багаторічних коренепаросткових бур'янів становила 5,3 % і була представлена осотом жовтим (*Sonchus arvensis* L.) та берізкою польовою (*Convolvulus arvensis* L.), а багаторічних кореневищних – 14,3 %, де переважали пирій повзучий (*Elytrigia repens* L.) та хвощ польовий (*Equisetum arvense* L.).

Проведені спостереження за термінами появи сходів бур'янів показали, що основна їхня кількість проростає у два етапи. Перший етап триває від висаджування до появи сходів картоплі.

У цей період з'являються зазвичай сходи ранніх видів, таких як лобода біла, зірочник середній та гірчиця польова. Другий етап – від фази повних сходів до початку змикання бадилля в рядках; він представлений пізніми ярими та багаторічними видами бур'янів. Упродовж цього етапу і практично до кінця вегетації культури відмічено розвиток таких видів бур'янів, як галінсога дрібноквіткова, лобода біла, щириця звичайна, мишій сизий, берізка польова, осот жовтий.

Упродовж вегетації рослин картоплі також було проведено обліки для визначення актуальної забур'яненості насаджень різними видами бур'янів у варіантах застосування гербіцидів (див. табл.).

Як бачимо, залежно від застосованого гербіциду забур'яненість насаджень картоплі була різною. Встановлено, що на контролі у фазі сходів формувалася найменша кількість бур'янів – в середньому 76 шт./м². У цей період починали сходити однорічні ранні ярі та пізні ярі види. У період бутонізації забур'яненість насаджень картоплі зростала до 86,9 шт./м².

На час збирання врожаю картоплі забур'яненість посівів була найвищою і становила в середньому 108 шт./м². Встановлено, що упродовж вегетації стабільно високою на одиницю обліку була кількість в таких бур'янів, як галінсога дрібноквіткова (*Galinsoga parviflora* Cav.), лобода біла (*Chenopodium album* L.), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.) та плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli*). Їхня кількість перед збиранням врожаю становила в середньому 13,0 %, 13,0 %, 13,9 % та 24,1 % відповідно від загальної кількості сегетальної рослинності.

Рис. Структура забур'яненості посівів картоплі у варіанті контролю (2016–2018 рр.).

**Актуальна забур'яненість посівів картоплі в період сходів/збирання
(середнє за 2016–2018 рр.), шт./м²**

Варіант досліджу	Всього	У тому числі							
		лобода біла	плоскуха звичайна	шириця звичайна	галінгога дрібн.	жабрій звичайний	осот жовтий	гірчак березк.	хвощ польовий
Без застосування гербіциду (контроль)	76/108	8/14	20/26	11/15	12/14	3/8	8/10	8/12	6/9
Зенкор Ліквід 1 л/га + Тітус 50 г/га	43/26	5/3	12/8	7/4	5/4	3/1	3/1	4/3	4/2
ЗенкорЛіквід 1 л/га + Тітус30 г/га + ч/з 8 днів Тітус 20 г/га	45/27	3/2	14/9	6/3	3/2	6/3	4/3	4/2	8/3
Раундап 4 л/га	58/39	8/4	19/11	6/4	5/4	2/2	8/7	3/1	9/6
Гезагарт 4 л/га +Пантера 1 л/га	48/23	5/2	15/8	3/1	4/2	2/1	6/3	7/2	6/4

Зниження забур'яненості посівів впливала на формування врожайності картоплі. Так, найвища врожайність сформувалася у варіантах застосування таких гербіцидів, як Гезагарт, 4 л/га та Пантера, 1 л/га – 26,9 т/га (+ 22,8 % до контролю).

Висновки

1. У структурі бур'янової синузії агроценозу картоплі на темно-сірому опідзоленому легкосуглинковому ґрунті зони достатнього зволоження Західного Лісостепу України формується змішаний тип забур'янення, де переважають однорічні пізні ярі види сегеталів.

2. Сходи бур'янів у насадженнях картоплі з'являються у два етапи: перший – від садіння до появи сходів культури, другий – від фази повних сходів до початку змикання бадилля в рядках.

3. Забур'яненість агроценозу картоплі без застосування гербіцидів підвищується впродовж вегетації культури: від 76 шт./м² (у фазу сходів) до 108 шт./м² (перед збиранням урожаю).

4. У варіанті, де застосовували такі гербіциди, як Гезагарт, 4 л/га та Пантера, 1 л/га, формується найменша забур'яненість – 23 шт./м² та

Бібліографічний список

1. Гербологія: термінологічний словник-довідник. Львів, 2007. 180 с.

2. Грицаєнко З. М., Грицаєнко А. О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. Київ: НІЧЛАВА, 2003. 320 с.

3. Івашенко О. О. Важливий фактор дії гербіцидів. *Проблеми бур'янів і шляхи зниження забур'янення орних земель*. Київ, 2006. С. 155–161.

4. Саюк О. А., Трояченко Р. М., Павлюк І. О. Видовий склад бур'янового компоненту агроценозу картоплі. *Сільське господарство. Рослинництво*. 2019. № 1. С. 35–40.

5. Сторчоус І. М. Моніторинг сегетальної рослинності. *Агробізнес сьогодні*. 2010. № 23. С. 32–34.

6. Танчик С. П., Бабенко А. І. Контролювання забур'яненості у післязбиральний період. *Пропозиція*. 2009. № 8. С. 88–90.

7. Шувар І. А. Екологічні основи зниження забур'яненості агрофітоценозів. Львів: Новий світ–2000, 2008. 496 с.

8. Шувар І. А., Корпіта Г. М. Вплив елементів технології вирощування на забур'яненість та продуктивність ячменю ярого і картоплі. *Збірник наукових праць національного наукового центру «Інститут землеробства НААН»*. 2016. Вип. 3–4. С. 71–81.

9. Шувар І. А., Корпіта Г. М., Юник А. В. Продуктивність ячменю ярого і картоплі в агроценозах Західного Лісостепу України: монографія. Львів: Українські технології, 2019. 150 с.

10. Cseresnys K. Penksza. *Polish Journal of Ecology*. 2009. Vol. 57, № 2. P. 383–388.

11. Simmons F. W., Nafziger E. D. Soil Management and Tillage. *Illinois Agronomy Handbook*. 2008. Ch. 10. P. 133–142.

Стаття надійшла 21.02.2020