

УДК 633.854.78:631.52:632.954

DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2024.28.32>

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ДОСХОДОВИХ ГЕРБІЦИДІВ НА ПОСІВАХ СОНЯШНИКА

**ТИЩЕНКО А.В.** – доктор с.-г. наук, старший дослідник

*orcid.org/0000-0003-1918-6223*

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства

Національної академії аграрних наук України

**РОДІОНОВ А.В.** – аспірант

*orcid.org/0009-0003-3229-1690*

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства

Національної академії аграрних наук України

Соняшник (*Helianthus annuus*) – одна з найважливіших олійних культур у світі [1] та протягом останніх кількох десятиліть площі та виробництво соняшнику зросли через його нейтральність довжини дня, ширшу адаптивність та чутливість до додаткових ресурсів [4]. В Україні соняшник є основною культурою та серед олійних займає 70% посівної площі від їх складу та 85% валового збору. Високий попит на олію та шрот як в Україні, так і в інших країнах світу заохочує виробників до вирощування соняшнику як високорентабельної культури, що є одним з основних джерел їх прибутків [2, 12]. Проте реалізація повного біологічного потенціалу та отримання високих врожаїв сільськогосподарських культур залежить від ступеня засміченості посівів [5].

Висока конкурентоспроможність і шкідливість бур'янів у посівах призводить до істотних втрат урожаю, знижуючи якість насіння, заважаючи росту і розвитку рослин, через активне поглинання води, поживних речовин з ґрунту, затінують їх, вловлюючи фотосинтетичну активну радіацію та заважаючи збиранню врожаю [7]. При цьому втрати врожаю можуть сягати від 30% до 85% [9], що обумовлює необхідність боротьби з ними для створення оптимальних умов росту рослин [10].

Особливе значення боротьба з бур'янами має для сільськогосподарських культур у яких відзначається повільне зростання, в початковий період розвитку, не можуть конкурувати з бур'янами. Повільний початковий ріст і широкі міжряддя створюють ідеальні умови для росту і розвитку бур'янів. Вони з'являються при проростанні культурних рослин, найбільше конкурують з ними і тому вже з перших днів розвитку такі рослини потребують захисту від бур'янів [3]. У цей критичний для розвитку культур період вкрай важливо забезпечити чистоту посівів від бур'янів, тому однією з найбільш значущих, ефективних та економічно доцільних технологічних операцій є внесення ґрунтових гербіцидів до посіву або до сходів культури [11].

Висока результативність у боротьбі з бур'янами повинна бути заснована на комплексній (інтегрованій) системі, що полягає у спільному використанні агротехнічних прийомів і високоефективних гербіцидів [3]. Однак технологія застосування гербіцидів повинна постійно вдосконалюватися. Необхідно розробляти і впроваджувати нові гербіцидні препарати, оптимізувати їх препаративні форми, досліджувати проблеми стійкості бур'янів до них.

Тому в останні роки предметом досліджень є нові системні гербіциди, що контролюють значний спектр бур'янів, не сприяють утворенню резистентності і, щоб поле залишалось чистим якомога довше [6, 11].

**Мета роботи.** Дослідити вплив досходових (ґрунтових) гербіцидів на ступінь засміченості посівів та врожайність насіння соняшника.

**Завдання і методи досліджень.** Дослідження проводили протягом 2022-2024 рр. на полях ФГ «Плакущенко В.В.», що знаходиться на території Одеської області Великомихайлівського району в с. Гребеники

Метод закладки польового досліду – розщеплені ділянки, головні ділянки 1). (Контроль (без внесення гербіциду), застосування досходового гербіциду з діючою речовиною (д.р.): 2). S-метолахлор 960 г/л, нормою 1,6 л/га, 3). д.р. Пендиметалін 330 г/л, нормою 6,0 л/га, д.р. 4). Диметенамід-П 720 г/л, нормою 1,2 л/га, 5). Оксифлуорфен 240 г/л, нормою 1,0 л/га, 6). Ручна прополка. Посів широкорядний з міжряддям 70 см. Площа посівної ділянки – 60 м<sup>2</sup>, облікової – 50 м<sup>2</sup>, в чотирьох повторностях. Обробку гербіцидами проводили ранцевим оприскувачем. Видовий склад та чисельність бур'янів визначали кількісним методом за допомогою облікових площадок (1 м<sup>2</sup>), три заміра в кожній повторності [8].

Статистичну обробку експериментальних даних проводили AgroSTAT, XLSTAT, Statistica (v. 13).

Результати досліджень. Рослини соняшника на ранніх етапах розвитку ростуть й розвиваються повільно, а конкуренція з бур'янами збільшує тиск на розвиток рослин, що в подальшому негативно впливає на насінневу продуктивність. При обстеженні посівів соняшника (5-6-й лист) кількість бур'янів на контрольному варіанті (без застосування досходового гербіциду) становила: *Ambrósia artemisiifolia* – 2,5 шт/м<sup>2</sup>, *Xanthium strumarium* – 1,1, *Amaranthus* spp. – 1,5, *Chenopodium* spp. – 3,0, *Abutilon theophrasti* Medik. – 1,0, *Convolvulus arvensis* – 0,8, *Setaria* spp. – 2,0, падалиця озимого ячменю – 1,5 шт/м<sup>2</sup> (табл. 1).

Застосування досходових гербіцидів знижувало забур'яненість посівів соняшника до: амброзія полинолиста – 0,6–1,0 шт/м<sup>2</sup>, нетреба звичайна – 0,2–0,7, щириця (види) – 0,3–0,6, лобода (види) – 0,6–1,1, канатник Теофраста – 0,4–0,7, берізка польова – 0,4–0,5, мишій (види) – 0,4–0,7, падалиця озимого ячменю – 0,5–0,8 шт/м<sup>2</sup>.

Таблиця 1

Кількість бур'янів та їх видовий склад на посівах соняшника, залежно від застосування досходових гербіцидів, шт./м<sup>2</sup> (середнє за 2022–2024 рр.)

Застосування досходових гербіцидів	Кількість бур'янів, шт/м <sup>2</sup>							
	Дводольні (Dicotyledoneae, Dicotyledones, Magnoliopsida)						Злакові (Poaceae)	
	Амброзія полинолиста ( <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)	Нетреба звичайна ( <i>Xanthium strumarium</i> L.)	Щириця (види) ( <i>Amaranthus</i> spp.)	Лобода (види) ( <i>Chenopodium</i> spp.)	Канатник Теофраста ( <i>Abutilon theophrasti</i> Medik.)	Берізка польова ( <i>Convolvulus arvensis</i> )	Мишій (види) ( <i>Setaria</i> spp.)	Падалиця оз. ячменю
Контроль (без внесення гербіциду)	2,5	1,1	1,5	3,0	1,0	0,8	2,0	1,5
S-метолахлор 960 г/л	1,0	0,4	0,3	1,0	0,6	0,5	0,7	0,7
Пендиметалін 330 г/л	1,0	0,2	0,6	0,6	0,7	0,4	0,7	0,8
Диметенамід-П 720 г/л	0,6	0,6	0,4	0,7	0,4	0,4	0,4	0,5
Оксифлуорфен, 240 г/л	0,9	0,7	0,4	1,1	0,6	0,4	0,6	0,6
Ручна прополка	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НІР <sub>05</sub>	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1

Таблиця 2.

Елементи структури та біологічний урожай насіння соняшника залежно від застосування досходових гербіцидів, (2022–2024 рр.)

Застосування досходових гербіцидів	Діаметр кошика, см	Кількість насіння в кошику, насінин на рослину	Маса 1000 насінин, г	Маса насіння з 1 рослини, г	Біологічний врожай, т/га
Контроль (без внесення гербіциду)	12,7 / –	469,5 / –	46,20 / –	21,70 / –	1,07 / –
S-метолахлор, 960 г/л	17,0 / 4,3	668,3 / 198,8	53,38 / 7,18	35,73 / 14,03	1,76 / 0,69
Пендиметалін, 330 г/л	16,8 / 4,1	653,2 / 183,7	53,14 / 6,94	34,79 / 13,09	1,72 / 0,65
Диметенамід-П, 720 г/л	17,3 / 4,6	683,4 / 213,9	55,38 / 9,18	37,83 / 16,13	1,87 / 0,80
Оксифлуорфен, 240 г/л	17,2 / 4,5	673,1 / 203,6	55,22 / 9,02	37,26 / 15,56	1,84 / 0,77
Ручна прополка	18,5 / 5,8	826,5 / 357,0	54,53 / 8,33	45,09 / 23,39	2,22 / 1,15
НІР <sub>05</sub>	0,3	54,4	0,71	0,56	0,26

Примітка: значення показника / збільшення показника порівняно з контролем.

Якщо підраховувати загальну чисельність бур'янів, то найкращий варіант був із застосуванням Диметенамід-П (720 г/л): *Ambrosia artemisiifolia* – 0,6 шт/м<sup>2</sup>, *Xanthium strumarium* – 0,6, *Amaranthus* spp. – 0,4, *Chenopodium* spp. – 0,7, *Abutilon theophrasti* Medik. – 0,4, *Convolvulus arvensis* – 0,4, *Setaria* spp. – 0,4, падалиця озимого ячменю – 0,5 шт/м<sup>2</sup>. Проте найменша кількість *Xanthium strumarium* і *Chenopodium* spp. 0,2 і 0,6 шт/м<sup>2</sup>, відповідно, спостерігалася на варіанті із Пендиметалін (330 г/л), а *Convolvulus arvensis* – 0,4 шт/м<sup>2</sup> була однаковою на варіантах з Пендиметалін (330 г/л), Диметенамід-П (720 г/л) і Оксифлуорфен (240 г/л), та істотно не відрізнялася від варіанту з S-метолахлор (960 г/л), де її кількість становила 0,5 шт/м<sup>2</sup>.

За результатами дослідження, щодо впливу досходових гербіцидів на елементи структури та біологічний врожай найменші показники: діаметр кошика – 12,7 см, кількість насіння в кошику – 469,5, маса 1000 насінин – 46,20 г, маса насіння з однієї рослини – 21,70 г і біологічний врожай – 1,07 т/га було отримано на контрольному варіанті, натомість найбільші, окрім маси 1000 насінин,

за ручної прополки – 18,5, 826,5, 54,53, 45,09 і 2,22 т/га, відповідно (табл. 2).

Застосування препарату з д.р. Пендиметалін (330 г/л) сприяло отриманню найменшого збільшення показників до контролю серед досліджуваних досходових гербіцидів: діаметр кошика – 4,1 см, кількість насіння в кошику – 183,7, маса 1000 насінин – 6,94 г, маса насіння з однієї рослини – 13,09 г і біологічний врожай – 0,65 т/га. При застосуванні S-метолахлор (960 г/л) збільшення показників елементів структури врожаю до контролю становила: діаметр кошика – 4,3 см, кількість насіння в кошику – 198,8, маса 1000 насінин – 7,18 г, маса насіння з однієї рослини – 14,03 г і біологічний врожай – 0,69 т/га, за використання Оксифлуорфен (240 г/л) – 4,5 см, 203,6 насінин на кошик, 9,02 г, 15,56 г/рослину і 0,77 т/га, відповідно. Найбільшим збільшенням показників до контролю серед досходових гербіцидів характеризувався варіант із застосуванням Диметенамід-П (720 г/л): діаметр кошика – 4,6 см, кількість насіння в кошику – 213,9, маса 1000 насінин – 9,18 г, маса насіння з однієї рослини – 16,13 г і біологічний врожай – 0,80 т/га.

Таблиця 3

## Урожайність насіння соняшника залежно від застосування досходових гербіцидів, т/га

Застосування досходових гербіцидів	Урожайність насіння соняшника / прибавка до контролю, т/га				V, %
	2022	2023	2024	Середнє	
Контроль (без внесення гербіциду)	0,57 / –	1,06 / –	1,19 / –	0,94 / –	34,8
S-метолахлор, 960 г/л	1,18 / 0,61	1,65 / 0,59	1,76 / 0,57	1,53 / 0,59	20,1
Пендиметалін, 330 г/л	1,13 / 0,56	1,62 / 0,56	1,74 / 0,55	1,49 / 0,55	21,7
Диметенамід-П, 720 г/л	1,31 / 0,74	1,69 / 0,63	1,86 / 0,67	1,62 / 0,68	17,4
Оксифлуорфен, 240 г/л	1,25 / 0,68	1,67 / 0,61	1,83 / 0,64	1,58 / 0,64	19,0
Ручна прополка	1,50 / 0,93	2,04 / 0,98	2,20 / 1,01	1,91 / 0,97	19,2
НІР <sub>05</sub>	0,09	0,06	0,03	0,05	

Аналізуючи вплив застосування досходових гербіцидів на продуктивність гібридів соняшника, в середньому по варіантах дослідження, то найнижчу врожайність було отримано на контрольному варіанті: у 2022 році 0,57 т/га, 2023 – 1,06 т/га, 2024 – 1,19 т/га та в середньому за три роки – 0,94 т/га, а максимальну за ручної прополки – 1,50, 2,04, 2,20 і 1,91 т/га, відповідно (табл. 3).

Застосування Пендиметалін (330 г/л) сприяло отриманню найменшої прибавки до контролю серед досліджуваних досходових гербіцидів: 2022 – 0,56 т/га, 2023 – 0,56, 2024 – 0,55 та в середньому за три роки – 0,55 т/га. При застосуванні S-метолахлор (960 г/л) прибавка до контролю становила: 2022 – 0,61 т/га, 2023 – 0,59, 2024 – 0,57 та в середньому за три роки – 0,59 т/га, за використання Оксифлуорфен (240 г/л) – 0,68 т/га, 0,61, 0,64 і 0,64 т/га, відповідно. Найбільшою прибавкою до контролю серед досходових гербіцидів характеризу-

вався варіант із застосуванням Диметенамід-П (720 г/л): 2022 – 0,74 т/га, 2023 – 0,63, 2024 – 0,67 та в середньому за три роки – 0,68 т/га.

Найнижчу олійність 48,93% і найменший вихід олії 0,46 т/га було отримано на контрольному варіанті, а максимальні значення цих показників за ручної прополки – 50,75% і 0,97 т/га, відповідно (рис. 1).

При застосуванні гербіцидів з д.р. пендиметалін (330 г/л) і S-метолахлор (960 г/л) олійність становила 49,86 і 49,97%, відповідно, а вихід олії склав 0,75 і 0,77 т/га, що було в межах статистичної похибки. Найвищі значення олійності 50,10% і виходу олії 0,81 т/га було отримано на варіанті із застосуванням диметенамід-П (720 г/л), хоча різниця в порівнянні з оксифлуорфен (240 г/л) була не істотною – 50,03% і 0,79 т/га, відповідно.

**Висновки.** Рослини соняшника на початкових етапах розвитку слабо конкурують з бур'янами, тому для

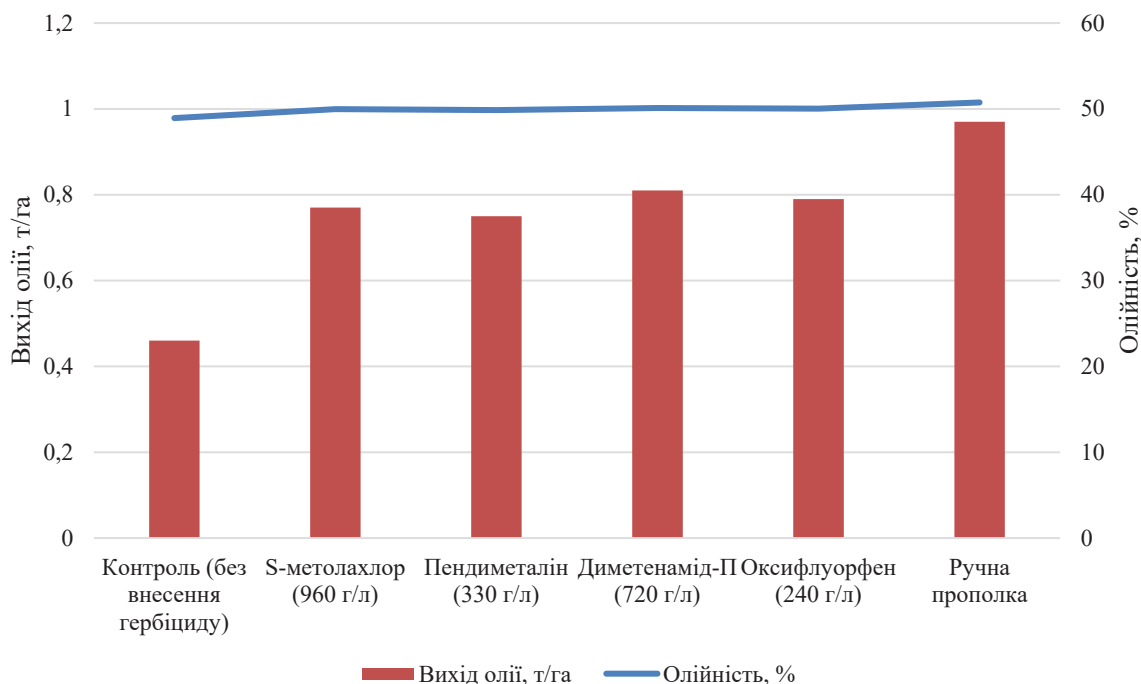


Рис. 1. Олійність та вихід соняшникової олії залежно від застосування досходових гербіцидів, (2022–2024 рр.)

нормального росту й розвитку необхідно підтримувати посіви в чистоті. В наших дослідженнях застосування досходових гербіцидів знижувало чисельність бур'янів, порівняно з варіантом без гербіцидів, проте повного знищення бур'янів не було на жодному з варіантів і кожен гербіцид мав різний вплив на ті чи інші види бур'янів. Найбільшу врожайність насіння соняшника 1,62 т/га, олійність 50,10% та вихід олії 0,81 т/га було отримано на варіанті при застосуванні досходового гербіциду с.д.р. Диметенамід-П 720 г/л, нормою 1.2 л/га.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- González-Alonso A., Ramírez-Tortosa C., Varela-López A., Roche E., Arribas M., et al. Sunflower Oil but Not Fish Oil Resembles Positive Effects of Virgin Olive Oil on Aged Pancreas after Life-Long Coenzyme Q Addition. *Int. J. Mol. Sci.* 2015. Vol. 16. P. 23425–23445
- Hladni N. Present status and future prospects of global confectionery sunflower production. Proceedings of 19-th International sunflower conference. 2016, Edirne, Turkey. P. 47–60.
- Idziak R. and Zenon W. Efficacy of Reduced Rates of Soil-Applied Dimethenamid-P and Pendimethalin Mixture Followed by Postemergence Herbicides in Maize. *Agriculture*. 2020. Vol. 10, Issue 163. P. 2–11. doi:10.3390/agriculture10050163
- Khatun M., Hossain T.M., Miah M.M., Khandoker S., Rashid M.A. Profitability of sunflower cultivation in some selected sites of Bangladesh. *Bangladesh J. Agric. Res.* 2016. Vol. 41. P. 599–623.
- Liakat Ali, Hyun Jo, Jong Tae Song & Jeong-Dong Lee. The Prospect of Bentazone-Tolerant Soybean for Conventional Cultivation. *Agronomy*. 2020. Vol. 10. P. 1650. doi:10.3390/agronomy10111650
- Marinov-Serafimov P., et al. Influence of some herbicides on forage quality of alfalfa. *Rastenievadna nauka (Bulgarian Journal of Crop Science)*. 2016. Vol. 53, Issue 5–6. P. 67–75. [http://cropscience-bg.org/page/en/details.php?article\\_id=311](http://cropscience-bg.org/page/en/details.php?article_id=311)
- Merga B., Alemu N. Integrated weed management in chickpea (*Cicer arietinum* L.). *Cogent Food Agric.* 2019. 5:1620152. <https://doi.org/10.1080/23311932.2019.1620152>.
- Sherwani S.I., Arif I.A., Khan H.A. Modes of Action of Different Classes of Herbicides. *Herbic. Physiol. Action Saf.* 2015. P. 165–186. DOI: 10.5772/61779
- Soltani N., et al. Potential Yield Loss in Dry Bean Crops Due to Weeds in the United States and Canada. *Weed Technology*. 2018. Vol. 32. P. 342–346. <https://doi.org/10.1017/wet.2017.116>
- Soltani N., Nurse R.E., Shropshire Ch. & Sikkema P.H. Weed Control, Environmental Impact and Profitability of Pre-Plant Incorporated Herbicides in White Bean. *American Journal of Plant Sciences*. 2012. Vol. 3. P. 846–853. <http://dx.doi.org/10.4236/ajps.2012.37102> Published Online July 2012
- Sunitha N., Reddy P.M., Sathineni M. Effect of cultural manipulation and weed management practices on weed dynamics and performance of sweet corn (*Zea mays* L.). *Indian J. Weed Sci.* 2010. Vol. 42. P. 184–188.
- Меліх О.О., Пасменко Н.В. Сучасний стан та напрями розвитку ринку соняшникової олії в Україні. *Економіка харчової промисловості*. 2015. Т. 7. Вип. 3. С. 15–20.
- González-Alonso, A. & et al. (2015). Sunflower Oil but Not Fish Oil Resembles Positive Effects of Virgin Olive Oil on Aged Pancreas after Life-Long Coenzyme Q Addition. *Int. J. Mol. Sci.* 16, 23425–23445
- Hladni, N. (2016). Present status and future prospects of global confectionery sunflower production. Proceedings of 19-th International sunflower conference. Edirne, Turkey. 47–60.
- Idziak, R. & Zenon, W. (2020) Efficacy of Reduced Rates of Soil-Applied Dimethenamid-P and Pendimethalin Mixture Followed by Postemergence Herbicides in Maize. *Agriculture*. 10(163), 2–11. doi:10.3390/agriculture10050163
- Khatun, M. & et al. (2016). Profitability of sunflower cultivation in some selected sites of Bangladesh. *Bangladesh J. Agric. Res.* 41, 599–623.
- Liakat, A., Hyun, J., Jong, T.S. & Jeong-Dong, L. (2020). The Prospect of Bentazone-Tolerant Soybean for Conventional Cultivation. *Agronomy*. 10, 1650. doi:10.3390/agronomy10111650
- Marinov-Serafimov, P. & et al. (2016). Influence of some herbicides on forage quality of alfalfa. *Rastenievadna nauka (Bulgarian Journal of Crop Science)*. 53(5–6), 67–75. [http://cropscience-bg.org/page/en/details.php?article\\_id=311](http://cropscience-bg.org/page/en/details.php?article_id=311)
- Merga, B. & Alemu, N. (2019). Integrated weed management in chickpea (*Cicer arietinum* L.). *Cogent Food Agric.* 5:1620152. <https://doi.org/10.1080/23311932.2019.1620152>.
- Sherwani, S.I., Arif, I.A. & Khan, H.A. (2015). Modes of Action of Different Classes of Herbicides. *Herbic. Physiol. Action Saf.* 165–186. DOI: 10.5772/61779
- Soltani, N. & et al. (2018). Potential Yield Loss in Dry Bean Crops Due to Weeds in the United States and Canada. *Weed Technology*. 32, 342–346. <https://doi.org/10.1017/wet.2017.116>
- Soltani, N., Nurse, R.E., Shropshire, Ch. & Sikkema, P.H. (2012). Weed Control, Environmental Impact and Profitability of Pre-Plant Incorporated Herbicides in White Bean. *American Journal of Plant Sciences*. 3, 846–853. <http://dx.doi.org/10.4236/ajps.2012.37102> Published Online July 2012
- Sunitha, N., Reddy, P.M. & Sathineni, M. (2010). Effect of cultural manipulation and weed management practices on weed dynamics and performance of sweet corn (*Zea mays* L.). *Indian J. Weed Sci.* 42, 184–188.
- Melikh, O.O., & Pasmenko, N.V. (2015). Suchasnyi stan ta napriamy rozvytku rynku soniashnykovoi olii v Ukraini [Current state and development trends of the sunflower oil market in Ukraine]. *Ekonomika kharchovoi promyslovosti*, 7(3), 15–20. [in Ukrainian].

#### Тищенко А.В., Родіонов А.В. Ефективність застосування досходових гербіцидів на посівах соняшника.

**Мета.** Дослідити вплив досходових гербіцидів на ступінь засміченості посівів та врожайність насіння соняшника. Методи досліджень. Дослідження проводили протягом 2022-2024 рр. на полях ФГ «Плакущенко В.В.», що знаходиться на території Одеської області Великомихайлівського району в с. Гребеники. Метод закладки польового дослідження – розщеплені ділянки, головні ділянки 1). (Контроль (без внесення гербі-

циду), застосування досходового гербіциду з діючою речовиною (д.р.): 2). S-метолахлор 960 г/л, нормою 1,6 л/га, 3). д.р. Пендиметалін 330 г/л, нормою 6,0 л/га, д.р. 4). Диметенамід-П 720 г/л, нормою 1,2 л/га, 5). Оксифлуорфен 240 г/л, нормою 1,0 л/га, 6). Ручна прополка. Результати досліджень. Застосування досходових гербіцидів знижувало чисельність бур'янів в посівах соняшника порівняно з контролем, а найефективнішим був досходовий гербіцид с д.р. Диметенамід-П 720 г/л. За результатами дослідження, щодо впливу досходових гербіцидів на елементи структури та біологічний врожай найменші показники: діаметр кошика – 12,7 см, кількість насіння в кошику – 469,5, маса 1000 насінин – 46,20 г, маса насіння з однієї рослини – 21,70 г і біологічний врожай – 1,07 т/га було отримано на контрольному варіанті, натомість найбільші, окрім маси 1000 насінин, за ручної прополки – 18,5, 826,5, 54,53, 45,09 і 2,22 т/га, відповідно. Найбільшим збільшенням показників до контролю серед досходових гербіцидів характеризувався варіант із застосуванням Диметенамід-П (720 г/л): діаметр кошика – 4,6 см, кількість насіння в кошику – 213,9, маса 1000 насінин – 9,18 г, маса насіння з однієї рослини – 16,13 г і біологічний врожай – 0,80 т/га. Також найнижчу врожайність було отримано на контрольному варіанті: у 2022 році 0,57 т/га, 2023 – 1,06 т/га, 2024 – 1,19 т/га та в середньому за три роки – 0,94 т/га, а максимальну за ручної прополки – 1,50, 2,04, 2,20 і 1,91 т/га, відповідно. Застосування досходових гербіцидів сприяло отриманню більшої врожайності порівняно з контрольним варіантом, проте меншої ніж за ручної прополки. Найбільшою прибавкою до контролю серед досходових гербіцидів характеризувався варіант із застосуванням Диметенамід-П (720 г/л): 2022 – 0,74 т/га, 2023 – 0,63, 2024 – 0,67 та в середньому за три роки – 0,68 т/га. **Висновки.** В наших дослідженнях застосування досходових гербіцидів знижувало чисельність бур'янів, порівняно з варіантом без гербіцидів, проте повного знищення бур'янів не спостерігалось на жодному з варіантів дослідження. Найбільшу врожайність насіння соняшника 1,62 т/га, олійність 50,10% та вихід олії 0,81 т/га було отримано на варіанті при застосуванні досходового гербіциду с д.р. Диметенамід-П 720 г/л, нормою 1.2 л/га.

**Ключові слова:** соняшник, досходові гербіциди, бур'яни, елементи структури, врожайність, олійність.

**Tyshchenko A.V., Rodionov A.V. The effectiveness of using pre-emergence herbicides on sunflower crops**

**Purpose.** To investigate the influence of pre-emergence herbicides on the degree of crop contamina-

tion and sunflower seed yield. **Methods.** The research was conducted during 2022-2024 in the fields of the FG "Plakushchenko V.V.", located in the territory of the Odessa region, Velykomykhailivskyi district, in the village of Grebenyky. The method of laying the field experiment is split plots, main plots 1). (Control (without herbicide application), application of pre-emergence herbicide with the active substance (d.r.): 2). S-metolachlor 960 g/l, rate 1.6 l/ha, 3). d.r. Pendimethalin 330 g/l, rate 6.0 l/ha, d.r. 4). Dimethenamid-P 720 g/l, rate 1.2 l/ha, 5). Oxyfluorfen 240 g/l, rate 1.0 l/ha, 6). Hand weeding. **Research results.** The use of pre-emergence herbicides reduced the number of weeds in sunflower crops compared to the control, and the most effective was the pre-emergence herbicide with the active ingredient Dimethenamid-P 720 g/l. According to the research results, regarding the influence of pre-emergence herbicides on structural elements and biological yield, the lowest indicators: basket diameter – 12.7 cm, number of seeds in a basket – 469.5, weight of 1000 seeds – 46.20 g, weight of seeds from one plant – 21.70 g and biological yield – 1.07 t/ha were obtained in the control variant, while the highest, except for the weight of 1000 seeds, were obtained with manual weeding – 18.5, 826.5, 54.53, 45.09 and 2.22 t/ha, respectively. The largest increase in indicators compared to control among pre-emergence herbicides was characterized by the variant using Dimethenamid-P (720 g/l): basket diameter – 4.6 cm, number of seeds in a basket – 213.9, weight of 1000 seeds – 9.18 g, weight of seeds from one plant – 16.13 g and biological yield – 0.80 t/ha. Also, the lowest yield was obtained in the control variant: in 2022 0.57 t/ha, 2023 – 1.06 t/ha, 2024 – 1.19 t/ha and on average over three years – 0.94 t/ha, and the maximum with manual weeding – 1.50, 2.04, 2.20 and 1.91 t/ha, respectively. The use of pre-emergence herbicides contributed to obtaining a higher yield compared to the control variant, but less than with manual weeding. The largest increase in control among pre-emergence herbicides was characterized by the variant with the use of Dimethenamid-P (720 g/l): 2022 – 0.74 t/ha, 2023 – 0.63, 2024 – 0.67 and on average over three years – 0.68 t/ha. **Conclusions.** In our studies, the use of pre-emergence herbicides reduced the number of weeds, compared to the option without herbicides, but complete destruction of weeds was not observed in any of the study options. The highest yield of sunflower seeds 1.62 t/ha, oil content 50.10% and oil yield 0.81 t/ha was obtained in the option with the use of pre-emergence herbicide with a dosage of Dimethenamid-P 720 g/l, a rate of 1.2 l/ha.

**Key words:** sunflower, pre-emergence herbicides, weeds, structural elements, yield, oil content.