

УДК 632.954:633.854.78:633.34:633.15

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕЛАРГОНОВОЙ КИСЛОТЫ В КАЧЕСТВЕ ГЕРБИЦИДА В ПОСЕВАХ ПОДСОЛНЕЧНИКА, СОИ И КУКУРУЗЫ

© 2024 г. А. С. Голубев*

*Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений
196608 Санкт-Петербург—Пушкин, шоссе Подбельского, 3, Россия***E-mail: golubev100@mail.ru*

Увеличение засоренности полей вследствие распространения минимальных и нулевых технологий обработки почвы требует проведения защитных мероприятий с использованием химических пестицидов. В связи с ограничениями использования глифосата в ассортименте возникает вакантная ниша для новых гербицидов, способных оказывать общеистребительное действие. В полевых мелкоделяночных опытах, проведенных в течение сезонов 2022 и 2023 гг., в посевах подсолнечника сорта Енисей, сои сорта Марина и кукурузы гибридов ЕС Катамаран и РНИИСК 1 установлена высокая эффективность применения пеларгоновой кислоты (525 г/л) в качестве гербицида до появления всходов сельскохозяйственных культур. В среднем при внесении препарата 21 л/га снижение общей засоренности составило 87, 35 л/га — 93, 49 л/га — 96% соответственно. Все присутствовавшие в опыте виды сорных растений были высокочувствительными к обработке пеларгоновой кислотой (525 г/л). Через 15 сут после ее внесения в норме 49 л/га гибель щирицы запрокинутой и таких злаковых сорняков, как просо сорное, щетинник сизый и ежовник обыкновенный, была на уровне 94–98%, гибель всех остальных видов сорняков составила 100%. Снижение засоренности после применения пеларгоновой кислоты приводило к достоверному увеличению урожайности сельскохозяйственных культур по сравнению с необработанным контролем. Прибавки урожая сои достигали 17,7, кукурузы — 78,2, подсолнечника — 108%.

Ключевые слова: сорняки, гербициды, пеларгоновая кислота, эффективность, подсолнечник, соя, кукуруза.

DOI: 10.31857/S0002188124080086, **EDN:** CDQALJ

ВВЕДЕНИЕ

Ввиду широкого распространения в современном растениеводстве минимальных и нулевых технологий обработки почвы усиливается засоренность полей [1, 2]. При этом в значительной степени возрастает актуальность борьбы с многолетними корнеотпрысковыми двудольными сорняками и пыреем ползучим. Внесение гербицидов целесообразно не только в период вегетации, но и до появления всходов культурных растений, для чего перспективны препараты на основе глифосата. Это действующее вещество не накапливается в почве и его можно использовать, обрабатывая вегетирующие сорные растения до посева или до всходов многих медленно прорастающих культур [3].

Эффективность применения подобных препаратов была доказана полевыми исследованиями [4, 5]. Однако в последние годы в Российской Федерации в связи с ограничениями использования глифосата в существующем ассортименте возникает вакантная ниша для новых гербицидов, способных оказывать

общеистребительное действие по отношению к широкому спектру сорных растений [6, 7].

Одним из действующих веществ, привлекающих повышенное внимание ученых в области гербологии и защиты растений от сорняков, во многих странах является пеларгоновая кислота [8–12]. Однако у нас в стране до последнего времени использование пеларгоновой кислоты ограничивалось борьбой с мхами, лишайниками и нежелательной травянистой растительностью на газонах в условиях личных подсобных хозяйств [13].

Цель работы — определение эффективности действия пеларгоновой кислоты в качестве гербицида на полях, предназначенных под посев подсолнечника, сои и кукурузы.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Опыт проводили в течение 2-х вегетационных сезонов (2022 и 2023 гг.) на полях под посев подсолнечника сорта Енисей (в Алтайском крае), сои сорта Марина в Саратовской обл. и кукурузы

гибрида ЕС Катамаран (2022 г.) и РНИИСК 1 (2023 г.) в Волгоградской обл.

В качестве объекта изучения, содержащего пеларгоновую кислоту (525 г/л), был выбран гербицид ТОРНАДО Био, МКЭ производства отечественной компании АО Фирма “Август”. Изучали 3 нормы применения этого препарата: 21, 35 и 49 л/га. В качестве эталона был выбран препарат Суховой, ВР (280 г диквата дибромида/л, 150 г/л в пересчете на дикват-ион) в нормах применения 1 и 2 л/га. В качестве контроля использовали участок поля без обработки гербицидами и без проведения каких-либо мероприятий по защите сельскохозяйственной культуры от сорных растений.

Внесение гербицидов проводили путем опрыскивания вегетирующих сорных растений с помощью ручных ранцевых опрыскивателей (Резистент 3610, Соло 425) до появления всходов сельскохозяйственных культур. Расход рабочей жидкости в пересчете на 1 га составлял: 700 л для препарата ТОРНАДО Био, МКЭ и 200 л для эталона Суховой, ВР.

Опыты закладывали в соответствии с методическими рекомендациями [14] и методическими указаниями [15]. Площадь каждой опытной делянки составляла 25 м². Повторность четырехкратная. Размещение делянок внутри схемы опыта было рендомизированным.

Учеты сорных растений проводили количественно-весовым методом перед внесением гербицидов (исходная засоренность), а также через 15 и 30 сут после обработки. Учеты осуществляли на каждой делянке опыта на 4-х учетных площадках, площадь каждой из которых составляла 0.25 м².

Биологическую эффективность определяли по формуле: $БЭ = (К - Г) / К \times 100$), где БЭ – биологическая эффективность гербицида, %, К – количество сорных растений в необработанном контроле, экз./м², Г – количество сорных растений в варианте с применением гербицида, экз./м².

Урожай убирали вручную с каждой делянки опыта. Полученные данные обрабатывали с помощью однофакторного дисперсионного анализа с расчетом НСР при 95%-ном уровне значимости.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Засоренность посевов сельскохозяйственных культур в необработанном контроле находилась на среднем уровне и составляла от 38.0 до 54.0 экз./м² (лишь в 2023 г. в Алтайском крае наблюдали значительно более высокую засоренность до 297 экз./м² вследствие сильного засорения опытного участка растениями проса сорного). В этих условиях использование пеларгоновой кислоты в качестве гербицида обеспечивало существенное снижение засоренности посевов (табл. 1).

Наименьшая эффективность препарата пеларгоновой кислоты (68.0–71.0%) была отмечена при внесении препарата в норме 21 л/га в условиях Алтайского края в 2022 г. В то же время даже эти показатели были больше эффективности эталона Суховой, ВР в минимальной норме применения 1 л/га (49.0–51.0%). Использование больших норм применения пеларгоновой кислоты в том же опыте обеспечивало эффективность на уровне 93.0–100%, что превышало

Таблица 1. Снижение засоренности посевов сельскохозяйственных культур после применения пеларгоновой кислоты (525 г/л) (2022, 2023 гг.), % к контролю

Вариант	Время после обработки, сут	Алтайский край, подсолнечник		Саратовская обл., соя		Волгоградская обл., кукуруза	
		2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
Пеларгоновая кислота, 21 л/га	15	68.0	85.0	94.7	95.6	93.2	96.1
	30	71.0	84.0	90.0	89.4	87.5	87.0
35 л/га	15	93.0	92.0	97.4	95.6	90.9	94.2
	30	93.0	93.0	92.5	91.5	89.6	88.9
49 л/га	15	100	97.0	97.4	97.8	95.5	98.1
	30	98.0	97.0	92.5	95.7	91.7	90.7
Суховой, ВР 1 л/га	15	51.0	80.0	94.7	93.3	86.4	92.3
	30	49.0	81.0	92.5	87.2	79.2	85.2
Суховой, ВР 2 л/га	15	78.0	91.0	92.1	95.6	90.9	96.1
	30	80.0	91.0	90.0	89.4	85.4	88.9
Контроль*	15	41.0	297	38.0	45.0	44.0	52.0
	30	41.0	277	40.0	47.0	48.0	54.0

* Приведены данные абсолютных показателей засоренности необработанного контроля (экз./м²).

показатели эффективности нормы эталона Суховой, ВР 2 л/га (78.0–80.0%).

В остальных вариантах эффективность пеларгоновой кислоты была больше, поэтому в среднем во всех вариантах при внесении препарата 21 л/га снижение засоренности составляло 87%. С увеличением нормы применения препарата до 35 и 49 л/га его эффективность возрастала до 93 и 96% соответственно. При этом полученная эффективность подтвердила выявленную тенденцию: эффективность пеларгоновой кислоты 21 л/га превышала эффективность эталона Суховой, ВР 1 л/га и приближалась к эффективности эталона в норме 2 л/га, а эффективность препарата в нормах 35 и 49 л/га превышала эффективность эталона в норме внесения 2 л/га.

Важно подчеркнуть, что пеларгоновая кислота не обладает почвенным действием и оказывает влияние на сорные растения по типу контактных, а не системных гербицидов. В этой связи интерес представляет сравнение показателей учета массы сорных растений в обработанных вариантах и контроле, где сорные растения продолжали рост и развитие в течение всего

периода наблюдений, а также появлялись новые всходы сорняков.

Сравнение эффективности пеларгоновой кислоты и эталона при проведении количественных учетов засоренности подтвердило преимущество первой при учете массы сорных растений (табл. 2).

В отношении снижения массы однолетних двудольных сорняков эффективность пеларгоновой кислоты при нормах внесения 21, 35 и 49 л/га в среднем в опыте составила 90–96–98% соответственно (против 84–90% при использовании эталона 1–2 л/га). Похожие показатели отмечены и в отношении действия препаратов на массу однолетних злаковых сорняков: 89–94–96% против 85–92%. Наиболее ярко преимущество пеларгоновой кислоты над эталоном проявилось в отношении действия препаратов на массу многолетних двудольных сорняков: 83–88–89% против 61–81%.

В опыте присутствовали представители 3-х групп сорных растений: 1 – однолетние злаковые (овес пустой – *Avena fatua* L. (AVEFA – согласно EPPOCode – коду Европейско-средиземноморской организации по защите растений), просо

Таблица 2. Снижение массы сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур после использования пеларгоновой кислоты (525 г/л) (средние величины учетов через 15 и 30 сут после внесения, 2022–2023 гг.), % к контролю

Вариант	Группы сорняков*	Алтайский край, подсолнечник		Саратовская обл., соя		Волгоградская обл., кукуруза	
		2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
Пеларгоновая кислота, 21 л/га	ОДС	71.5	80.5	99.1	97.2	93.7	95.2
	МДС	50.5	—	83.2	96.2	87.3	95.6
	ОЗС	86.5	82.5	91.9	91.9	88.4	92.3
35 л/га	ОДС	94.0	91.0	99.4	97.1	95.6	96.5
	МДС	64.0	—	88.5	100	90.9	97.2
	ОЗС	100	92.0	96.5	93.2	91.0	93.4
49 л/га	ОДС	100	100	96.6	98.5	95.9	97.6
	МДС	96.0	—	97.4	100	100	100
	ОЗС	100	97.0	97.0	94.5	92.2	94.4
Суховой, ВР 1 л/га	ОДС	53.0	71.0	98.8	93.6	92.6	93.0
	МДС	47.5	—	53.4	61.5	58.6	79.2
	ОЗС	67.0	80.0	100	91.9	77.9	92.3
Суховой, ВР 2 л/га	ОДС	81.5	75.5	95.4	95.4	95.9	95.4
	МДС	86.0	—	67.2	85.2	71.8	93.2
	ОЗС	84.0	90.5	98.5	93.2	88.7	94.4
Контроль**	ОДС	58.5	20.5	122.0	170.0	136.0	197.5
	МДС	62.0	0	142.5	223.0	197.5	220.0
	ОЗС	33.0	395.0	23.5	28.0	29.0	34.0

* ОДС – однолетние двудольные сорняки, МДС – многолетние двудольные сорняки, ОЗС – однолетние злаковые сорняки.

** Приведены абсолютные показатели массы сорных растений в необработанном контроле (г/м²).

Таблица 3. Эффективность пеларгоновой кислоты (525 г/л) против видов сорных растений (среднее, 2022–2023 гг.)

Вид сорных растений	Снижение количества сорняков, % к контролю					
	пеларгоновая кислота, норма применения, л/га					
	21		35		49	
	время после обработки, сут					
	15	30	15	30	15	30
CAPBP	100	100	100	100	100	100
THLAR	100	100	100	100	100	100
SINAR	100	100	100	100	100	100
POLCO	100	77.5	100	100	100	90
AVEFA	83	89	100	100	100	100
AMARE	97.3	90.8	100	82.8	93.8	86.5
PANMI	82	85	94	94	98	98
SETPU	90.2	87.6	94.5	87.2	95.6	90.1
CHEAL	82.6	74.4	87.2	88.8	100	96.6
ECHCG	78	82	86	88	94	94
SONAR	87.5	71	87.5	71	100	100
LACTT	83.5	54	83.5	83.5	100	83.5
DESSO	50	50	83	83	100	100
CIRAR	0	33	50	66	100	66
ARTSI	0	0	50	50	100	100

сорное — *Panicum miliaceum* ssp. *rudera* (Kitag.) Tzvelev (PANMI), щетинник сизый — *Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult. (SETPU) и ежовник обыкновенный — *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. (ECHCG)); 2 — малолетние двудольные (марь белая — *Chenopodium album* L. (CHEAL), щирица запрокинутая — *Amaranthus retroflexus* L. (AMARE), гречишка вьюнковая — *Fallopia convolvulus* (L.) A. Love (POLCO), горчица полевая — *Sinapis arvensis* L. (SINAR), ярутка полевая — *Thlaspi arvense* L. (THLAR), пастушья сумка обыкновенная — *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. (CAPBP), полынь Сиверса — *Artemisia sieversiana* Willd. (ARTSI) и дескурация Софьи — *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl (DESSO)); 3 — многолетние двудольные (осот полевой — *Sonchus arvensis* L. (SONAR), латук татарский — *Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey. (LACTT) и бодяк полевой — *Cirsium arvense* (L.) Scop. (CIRAR)) (табл. 3).

Анализ чувствительности отдельных видов сорных растений к действию пеларгоновой кислоты (525 г/л) показал, что все присутствовавшие в опытах сорняки были высокочувствительными к обработке этим гербицидом. Через 15 сут после ее внесения в норме 49 л/га гибель щирицы запрокинутой и таких злаковых сорняков, как просо сорное, щетинник сизый и ежовник обыкновенный, была на уровне 94–98%, гибель всех остальных видов составляла 100%. К 30-м сут после проведения обработки в этом варианте наблюдали появление всходов таких видов сорных растений, как гречишка вьюнковая, щирица

запрокинутая, щетинник сизый, марь белая, латук татарский и бодяк полевой.

Такие виды сорных растений, как овес пустой и щирица запрокинутая, полностью погибли при использовании пеларгоновой кислоты (525 г/л) в норме применения 35 л/га, а такие виды, как пастушья сумка обыкновенная, ярутка полевая, горчица полевая и гречишка вьюнковая, погибли даже при внесении пеларгоновой кислоты (525 г/л) в норме 21 л/га.

Из всего спектра встречающихся в опыте видов сорных растений относительную устойчивость к действию пеларгоновой кислоты (и то лишь при ее использовании в минимальной норме 21 л/га) проявили только 2 вида: полынь Сиверса и бодяк полевой. При этом использование гербицида в средней норме применения 35 л/га обеспечивало эффективность против названных видов на уровне 50%, а максимальная норма применения обеспечивала повышение эффективности обработки до 100%.

В подавляющем большинстве вариантов (за исключением варианта с подсолнечником в 2022 г., где различия были статистически недостоверными) после использования пеларгоновой кислоты было отмечено достоверное увеличение урожая сельскохозяйственных культур по сравнению с необработанным контролем (табл. 4).

Урожайность сои сорта Марина в контроле без обработки в 2022 г. составляла 18.2, в 2023 г. — 16.4 ц/га.

Таблица 4. Урожайность сельскохозяйственных культур после применения пеларгоновой кислоты (525 г/л) (2022, 2023 гг.), ц/га

Вариант	Соя		Кукуруза		Подсолнечник	
	сорт Марина		гибрид ЕС Катамаран	гибрид РНИИСК 1	сорт Енисей	
	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
Пеларгоновая кислота, 21 л/га	20.4	19.2	55.5	48.0	10.2	10.1
35 л/га	20.3	19.1	54.5	48.2	10.8	11.4
49 л/га	20.5	19.3	57.7	49.0	11.2	12.5
Суховей, ВР 1 л/га	20.1	19.0	53.5	47.0	10.3	10.7
Суховей, ВР 2 л/га	20.3	19.2	56.5	47.7	10.8	11.3
Контроль	18.2	16.4	34.5	27.5	10.9	6.0
<i>HCP</i> ₀₅	0.3	0.3	3.1	3.0	2.2	2.8

При этом в первый год исследования величина урожая, сохраненного вследствие уничтожения сорных растений внесением пеларгоновой кислоты (525 г/л) в нормах 21–49 л/га, превышала контроль на 11.2–12.6%, а при использовании эталона — на 10.4–11.2%. Во 2-й год исследования прибавки урожайности в вариантах с применением пеларгоновой кислоты (525 г/л) составили 16.5–17.7, при внесении эталона — 15.9–17.1%.

Следует отметить, что в оба года исследования урожайности сои в варианте с максимальной нормой применения пеларгоновой кислоты (525 г/л) 49 л/га была достоверно больше не только урожайности в контроле, но и в варианте применения эталона Суховей, ВР 1 л/га.

Аналогичная тенденция была отмечена и при анализе данных урожайности кукурузы в первый год исследования: наибольшая прибавка урожайности (67.2%) была отмечена при использовании максимальной нормы применения пеларгоновой кислоты (525 г/л) 49 л/га. Она не только достоверно превышала контроль (как и другие варианты с обработкой), но и была достоверно больше урожайности, полученной при внесении эталона Суховей, ВР 1 л/га. На следующий год во всех вариантах с гербицидами были отмечены статически значимые прибавки урожайности (70.9–78.2%).

Достоверное увеличение урожайности подсолнечника после применения гербицидов было отмечено во 2-й год исследования, при этом урожайность во всех вариантах с их применением находилась на одинаково высоком уровне (прибавки составили от 68.3 до 108%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, полученные данные позволили констатировать высокую эффективность использования пеларгоновой кислоты (525 г/л) в качестве гербицида до появления всходов подсолнечника, сои

и кукурузы. В среднем при внесении препарата в норме 21 л/га снижение общей засоренности посевов составило 87%. С увеличением нормы применения препарата до 35 и 49 л/га его эффективность возрастала до 93 и 96% соответственно.

В целом эффективность пеларгоновой кислоты в норме внесения 21 л/га превышала эффективность эталона Суховей, ВР 1 л/га и приближалась к эффективности варианта эталона Суховей, ВР 2 л/га, а эффективность норм 35 и 49 л/га превышала эффективность эталона Суховей, ВР 2 л/га.

Все присутствовавшие в опыте виды сорных растений были высокочувствительными к обработке пеларгоновой кислотой (525 г/л). Через 15 сут после обработки в норме 49 л/га гибель щирицы запрокинутой и таких злаковых сорняков, как просо сорное, щетинник сизый и ежовник обыкновенный, была на уровне 94–98%, гибель всех остальных видов сорных растений составила 100%. Наименее чувствительными к действию пеларгоновой кислоты в минимальной норме применения 21 л/га были полевые Сиверса и бодяк полевой.

Снижение засоренности после использования пеларгоновой кислоты обеспечивало достоверное увеличение урожая сельскохозяйственных культур по сравнению с необработанным контролем. Прибавки урожая сои достигали 17.7, кукурузы — 78.2, подсолнечника — 108%.

Практическое использование пеларгоновой кислоты (525 г/л) на полях, предназначенных под посев подсолнечника, сои и кукурузы, станет возможным после получения соответствующего свидетельства о регистрации препарата на территории Российской Федерации.

Автор выражает благодарность всем сотрудникам, задействованным в проведении полевых опытов: Г.Я. Стецову, А.И. Силаеву, Б.Г. Стаченкову и другим.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чуманова Н.Н., Гребенникова В.В. Влияние минимально-нулевых систем обработки почвы на засоренность зерновых агрофитоценозов // Вестн. Алтай. ГАУ. 2013. № 9(107). С. 14–17.
2. Борин А.А., Лощинина А.Э. Влияние агротехнологий на засоренность посевов и урожайность культур севооборота // Защита и карантин раст. 2019. № 6. С. 15–17.
3. Маханькова Т.А., Долженко В.И., Голубев А.С. Формирование ассортимента гербицидов в России // Агрохимия. 2022. № 11. С. 50–61.
4. Немченко В.В., Филиппов А.С., Заргарян А.М. Применение общеистребительных гербицидов при минимальной и нулевой технологиях возделывания зерновых культур // Защита и карантин раст. 2015. № 11. С. 22–24.
5. Стецов Г.Я., Садовникова Н.Н. Применение Раундапа в паровом поле для борьбы с вьюнком полевым (*Convolvulus arvensis* L.) // Вестн. Алтай. ГАУ. 2013. № 8(106). С. 5–7.
6. Голубев А.С., Маханькова Т.А. Перспективы борьбы с сорняками без глифосата // Новые и нетрадиц. раст. и перспективы их использования. 2018. № 13. С. 504–506.
7. Голубев А.С., Берестецкий А.О. Перспективные направления использования биологических и биорациональных гербицидов в растениеводстве России // Сел.-хоз. биол. 2021. Т. 56. № 5. С. 868–884.
8. Webber C.L., Taylor M.J., Shrefler J.W. Weed control in yellow squash using sequential postdirected applications of pelargonic acid // Hort Technol. 2014. V. 24. P. 25–29.
9. Pannacc, E., Ottavini D., Onofri A., Tei F. Dose-response curves of pelargonic acid against summer and winter weeds in central Italy // Agronomy. 2022. V. 12. P. 3229.
10. Ogbangwor N., Söchting H.-P. Studies on the efficacy of pelargonic acid for weed control // Tagungsband: 30. Deutsche Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie und -bekämpfung. 2022. V. 468. P. 424–431.
11. Loddo D., Jagarapu K.K., Strat E., Trespidi G., Nikolić N., Masin R., Berti A., Otto S. Assessing herbicide efficacy of pelargonic acid on several weed species // Agronomy. 2023. V. 13. P. 1511.
12. Campos J., Mansour P., Verdeguer M., Baur P. Contact herbicidal activity optimization of methyl capped polyethylene glycol ester of pelargonic acid // J. Plant Dis. Protect. 2023. V. 130. P. 93–103.
13. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. М., 2023. 876 с.
14. Голубев А.С., Маханькова Т.А. Методические рекомендации по проведению регистрационных испытаний гербицидов. СПб.: ВИЗР, 2020. 80 с.
15. Методические указания по регистрационным испытаниям гербицидов в сельском хозяйстве / Под ред. В.И. Долженко. СПб.: МСХ, РАСХН, ВИЗР, 2013. 280 с.

Effectiveness of Pelargonic Acid as a Herbicide in Sunflower, Soybean and Corn Crops

A. S. Golubev[#]

All-Russian Institute of Plant Protection,
Shosse Podbelsky 3, St. Petersburg—Pushkin 196608, Russia

[#]E-mail: golubev100@mail.ru

The increase in field contamination due to the spread of minimal and zero tillage technologies requires protective measures using chemical pesticides. Due to the limitations of the use of glyphosate in the assortment, there is a vacant niche for new herbicides capable of having a general destructive effect. In field small-scale experiments conducted during the 2022 and 2023 seasons, in sunflower crops of the Yenisei variety, soybeans of the Marina variety and corn hybrids of the EU Catamaran and RNIISK 1, high efficiency of the use of pelargonic acid (525 g/l) as a herbicide before the emergence of crops was established. On average, when applying 21 l/ha of the acid, the reduction in total weed contamination was 87, 35 l/ha – 93, 49 l/ha – 96%, respectively. All weed species present in the experiment were highly sensitive to pelargonic acid (525 g/l). 15 days after its introduction at a rate of 49 l/ha, the reduction of amount of the redroot pigweed and such cereal weeds as millet, gray bristle, and barnyard millet was at the level of 94–98%, the reduction of amount of all other weed species was 100%. The reduction of clogging after the application of pelargonic acid led to a significant increase in crop yields compared with the untreated control. The increase in soybean yield reached 17.7, corn – 78.2, sunflower – 108%.

Keywords: weeds, herbicides, pelargonic acid, efficiency, sunflower, soy, corn.