

UDK 632.954:633.3

Naučni rad – Scientific paper

Datum prijema: 22.5.2023.

Datum odobrenja: 29.6.2023.

Doi broj: 10.5937/actaherb2301057V

Efikasnost herbicida u suzbijanju korova u lucerki

Tanja Vasić, Sanja Živković

Poljoprivredni fakultet Kruševac, Univerzitet u Nišu, Kosančićeva 4, 37000 Kruševac

e-mail: vasic.tanja@ni.ac.rs

REZIME

Lucerka je jedan od najvažnijih višegodišnjih krmnih zasada, a istovremeno i najekonomičniji. Lucerka obezbeđuje prvoklasnu stočnu hranu koja je pogodna za ishranu stoke, posebno preživara. Travni i širokolisni korovi predstavljaju ozbiljnu pretnju kvalitetu i održivosti ovih zasada. Korovi mogu smanjiti hranljivu vrednost useva i izazvati značajno smanjenje prinosa jer se agresivno takmiče za vodu, hranljive materije, sunčevu svetlost i prostor. U istraživanju su korišćeni herbicidni preparati za suzbijanje korova u lucerki (Butoxone DB, Agil, Basagran, Corum, Fusilade forte, Pulsar 40 i Focus ultra). Na ispitivanim površinama utvrđeno je prisustvo jednogodišnjih i višegodišnjih korova, tipičnih za zasade lucerke: *Capsella bursa-pastoris*, *Stellaria media*, *Lamium amplexicaule*, *Viola arvensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Setaria* spp., *Sorghum halepense*, *Cirsium arvense*, *Plantago lanceolata*, *Rumex crispus* i drugi. Cilj ovog rada bio je da se utvrdi koji herbicid je najefikasniji u suzbijanju prisutnih korova u lucerki. Prema rezultatima ovih istraživanja, najefikasnijim su se pokazali preparati Butoxone DB, Basagran i Corum, koji su namenjeni suzbijanju širokolisnih korova. Preparati Fusilade forte i Pulsar su bili veoma efikasni u suzbijanju uskolisnih (travnih) korova. Dobra efikasnost utvrđena je i pri primeni kombinacija preparata Pulsar + Fusilade forte i Pulsar + Basagran, čime je proširen spektar delovanja na travne i širokolisne korove.

Ključne reči: lucerka, korovi, herbicidi, efikasnost.

UVOD

Lucerka (*Medicago sativa* L.) je najznačajnija krmna biljka koja ostvaruje visoke prinose biomase, ima odlične nutritivne vrednosti i višestruke namene u ishrani stoke (zelena krma, senaža, seno, briketi). Uspešno se prilagođava različitim zemljištima i klimatskim uslovima. Ima visoke prinose i hranljivu vrednost zelene krme i sena, a prinos proteina po jedinici površine je 2.000 – 2.500 kg ha⁻¹, što je više od bilo koje krmne biljke ili zrnene mahunarke. Ova biljna vrsta nije značajna samo u ishrani stoke, već ima značajno mesto u plodoredu. Razoravanjem lucerišta u zemljištu ostaju velike količine organske mase, čijim se razlaganjem i mineralizacijom popravljaju fizičke, hemijske i mikrobiološke osobine zemljišta. Lucerka je višegodišnja leguminoza, koja simbiotskom fiksacijom sa bakterijama iz roda *Rhizobium meliloti*, vezuje 100-400 kg ha⁻¹ azota godišnje. Simbiotska azotofiksacija biljaka lucerke smanjuje upotrebu azotnih đubriva u lucerištu i u sledećem usevu u plodoredu (Đukić i Erić, 1995; Đukić i sar., 2009).

Lucerka je višegodišnja krmna biljka kod koje se vegetacioni ciklus ponavlja više puta u toku godine i tokom nekoliko godina. U prvoj godini života lucerka formira dubok korenov sistem, bočne izdanke i kronicu na korenovom vratu, pa je vegetacioni ciklus u godini zasnivanja najduži (120-130 dana). U godini zasnivanja, nakon setve, lucerka prolazi kroz nekoliko razvojnih faza: početak vegetacionog perioda (klijanje, nicanje), faza rozete (7-8 pravih listova), izduživanje internodija, pojava cvetnih pupoljaka, početak cvetanja, puno cvetanje i sazrevanje mahuna.

Lucerka kao višegodišnja biljka se može iskorišćavati tri do pet godina, o čemu treba voditi računa pri smeni useva u plodoredu. Monokultura joj ne odgovara i na isto mesto je treba sejati posle tri do četiri godine, ali je svakako dobro da ovaj razmak bude što veći, jer će biti manji problemi sa „zamorom” zemljišta, bolestima, štetočinama i korovima (Lukić, 2000).

Na pojavu korova posebno je osetljiva lucerka u mladim fazama razvoja, jer se kod velike zakorovljenosti lucerka sporije razvija i proređuje, pa dolazi do slabog zasnivanja lucerišta, a u težim slučajevima i do potpunog propadanja useva. Među najznačajnijim širokolisnim korovima u godini zasnivanja lucerišta navode se štir (*Amaranthus retroflexus* L.), pepeljuga (*Chenopodium album* L.), gorušica (*Sinapis arvensis* L.), palamida (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), loboda (*Atriplex patula* L.), lisac (*Polygonum lapathifolium* L.), kiseljak (*Rumex* spp.), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.), a od travnih korova najčešće se javljaju divlji sirak (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), zubača (*Cynodon dactylon* Pers.), pirevina (*Agropyrum repens* Beauv.), muhar (*Setaria* spp.), koštan (*Echinochloa crus-galli* L.), vilina kosica (*Cuscuta* spp. Dodd) i druge (Pavlović et al., 2004; Konstantinović i Meseldžija, 2005a; Vrbničanin i Božić, 2021).

Značajnu ulogu u smanjenju zakorovljenosti lucerke imaju plodored, svi vidovi obrade zemljišta, suzbijanje korova u predusevima, pored puteva, kanala, itd. Pored toga, pri zasnivanju useva lucerke obavezna je primena hemijskih mera suzbijanja korova. Izbor herbicida i vremena njihove primene uslovljen je sastavom korovske flore i fenofazom useva i korova (Sarić-Krsmanović i sar., 2017).

Zasnovana lucerišta treba tretirati herbicidima u fazi mirovanja lucerke, odnosno u kasnu jesen, tokom zime ili rano u proleće. Primena herbicida u fazi mirovanja lucerke posebno se preporučuje na usevima za kombinovano iskorišćavanje (krma – seme), jer ostaje dovoljno vremena za razgradnju herbicida (karenca), a korovske biljke se uništavaju u fazi klijanja i nicanja. U drugoj godini i starijoj lucerki, pre kretanja vegetacije preporučuje se primena herbicida za suzbijanje korova (Konstantinović i Meseldžija, 2005b; Canevari, et al., 2007).

Različite vrste korova, uključujući jednogodišnje i višegodišnje uskolisne korove, kao i jednogodišnje i višegodišnje širokolisne korove, mogu da nanesu ozbiljne štete u stočarskoj proizvodnji. Korovi u lucerki se direktno takmiče za iste resurse koji su potrebni za rast i razvoj lucerke: vodu, hranljive materije, svetlost i prostor. Ako se korovi ne kontrolišu, oni će smanjiti prinos lucerke i mogu oslabiti ili čak uništiti usev, posebno ako se ne suzbiju u vreme zasnivanja lucerišta (Canevari, et al., 2007).

Korovi imaju veliki uticaj na kvalitet krme. Uspostavljanje zdravog lucerišta je od suštinskog značaja za dugoročnu kontrolu korova. Kod starijih lucerišta, korovi brzo popunjavaju otvorene prostore tamo gde biljke lucerke propadnu. Skoro da je nemoguće suzbiti korov u zapuštenom usevu lucerke (Dillehay and William, 2006; Petrović i Sekulić, 2017). Korovi najveće štetne efekte na lucerki ispoljavaju u fazi setve i kasnije tokom vegetacije u starijim lucerištima. Vrlo često je u zakorovljenim lucerištima prinos krme smanjen, ali dešava se da je prinos isti ili veći kada se korovi ne suzbijaju (Konstantinović i Meseldžija, 2005a). Međutim, hranljiva vrednost sena se tada drastično smanjuje. Korovi mogu da utiču na kvalitet sena jer je većina korovskih vrsta manje ukusna i manje hranjiva od lucerke. Iako neki korovi prave kvalitetnu stočnu hranu, oni su previše zreli u vreme žetve lucerke, tako da narušavaju kvalitet krmiva - senaže. Gubitak kvaliteta krmiva - senaže, usled zakorovljenosti može biti posledica fizičkih, hemijskih ili toksičnih faktora. Većina korova ima mnogo manje proteina i više vlakana i celuloze u odnosu na lucerku (Stout et al., 1992; Konstantinović i Meseldžija, 2005b).

Za herbicide koji se koriste u lucerištima je neophodno da ispoljavaju zadovoljavajuću selektivnost prema usevu i da svojim prisustvom ne zagađuju čovekovu okolinu, nezavisno da li se radi o reziduama ili metabolitima u biomasi, senu, biljnim ostacima i zemljištu (Konstantinović i Meseldžija, 2005a; Jovanović-Radovanov i sar., 2018). Stoga cilj ovog rada bio je da se utvrdi koji herbicid je najefikasniji u suzbijanju korova u lucerki za ekonomičniju i efikasniju upotrebu herbicida u cilju smanjenja troškova proizvodnje semena i sena lucerke.

MATERIJAL I METODE

Ogled je postavljen u proleće 2021. godine na oglednom polju Poljoprivrednog fakulteta u Kruševcu. Na oglednom polju zasejana je lucerka sorte K-28 na parcelama 15 m dužine i 1 metar širine. Odrađeno je 11 tretmana različitim herbicidima (Tabela 1), sa tržišta Srbije koji su imali registraciju za tretiranje korova u lucerki i soji (Grupa autora, 2022). Kontrola nije tretirana. Biljke lucerke tretirane su folijarnim herbicidima u fazi porasta od 10-15 cm, kada su korovi u fazi 2-6 stalnih listova. Tretiranje je obavljeno ručnom prskalicom za ratarske useve

zapremine 5 litara. Utvrđena je korovska flora na tretiranim površinama, kao i u kontroli. Analiza rezultata je obavljena posle prvog otkosa. Kosidba je sprovedena 21.07.2021. (košenje je kasnilo zbog vremenskih uslova). Analizirana je flora u kvadratima 1x1m, merena je ukupna zelena masa. Odvajani su uskolisni korovi od širokolisnih, merena je ukupna zelena masa uskolisnih i kao ukupna zelena masa širokolisnih korova.

Tabela 1. Vrste herbicida i tretmani

Table 1. Types of herbicide and treatments

Herbicid Herbicide	Tretmani; datumi tretiranja Treatments; date of application
Butoxone DB (2,4-DB acid sodium salt)	3 L ha ⁻¹ ; 20 maj
Agil (propakvizafop)	1 L ha ⁻¹ ; 20 maj
Corum + Dash-vaporizer (bentazon + imazamoks)	0,9 L ha ⁻¹ + 0,5 L ha ⁻¹ ; 20 maj 0,9 L ha ⁻¹ + 0,5 L ha ⁻¹ ; 27 maj
Basagran (bentazon)	3 L ha ⁻¹ ; 20 maj
Pulsar (imazamoks)	1,2 L ha ⁻¹ ; 20 maj
Pulsar (imazamoks)	0,6 L ha ⁻¹ ; 20 maj 0,6 L ha ⁻¹ ; 27 maj
Agil + Botoxone DB (propakvizafop + 2,4-DB)	0,5 L ha ⁻¹ + 1 L ha ⁻¹ ; 20 maj 0,5 L ha ⁻¹ + 1 L ha ⁻¹ ; 27 maj
Pulsar + Focus ultra (imazamoks + cikloksidim)	0,5 L ha ⁻¹ + 1 L ha ⁻¹ ; 20 maj 0,5 L ha ⁻¹ + 1 L ha ⁻¹ ; 27 maj
Pulsar + Fusilade forte (imazamoks + fluazifop-P-butil)	0,5 L ha ⁻¹ + 1 L ha ⁻¹ ; 20 maj 0,5 L ha ⁻¹ + 1 L ha ⁻¹ ; 27 maj
Pulsar + Butoxone DB (imazamoks + 2,4-DB acid sodium salt)	0,5 L ha ⁻¹ + 1 L ha ⁻¹ ; 20 maj 0,5 L ha ⁻¹ + 1 L ha ⁻¹ ; 27 maj
Pulsar + Basagran (imazamoks + bentazon)	0,5 L ha ⁻¹ + 1 L ha ⁻¹ ; 20 maj 0,5 L ha ⁻¹ + 1 L ha ⁻¹ ; 27 maj
Kontrola	-

REZULTATI I DISKUSIJA

Primenjeni herbicidi su pokazali različito delovanje na različite vrste korova u lucerki što se može videti iz prinosa zelene mase sena lucerke kao i ukupne mase širokolisnih i uskolisnih korova (Tabela 2).

Tabela 2. Efikasnost herbicida na korove u lucerki
Table 2. Efficacy of herbicides on weeds in alfalfa

Tretmani Treatments	Uskolisni korovi Grass weeds	Masa uskolisnih korova Grass weeds mass	Širokolisni korovi Broadleaf weeds	Masa širokolisnih korova Broadleaf weeds mass	Masa lucerke Alfalfa mass
Butoxone DB	<i>Agropyrum repens</i> <i>Sorghum halepense</i> <i>Setaria</i> spp.	2,0 kg	-	-	7,0 kg
Agil	<i>Agropyrum repens</i>	1,6 kg	<i>Convolvulus arvensis</i> <i>Taraxacum officinale</i> <i>Senecio vulgaris</i>	5,8 kg	4,0 kg
Corum	<i>Agropyrum repens</i> <i>Sorghum halepense</i>	2,7 kg	<i>Rumex acetosa</i> <i>Cirsium arvense</i>	1,5 kg	6,2 kg
Basagran	<i>Sorghum halepense</i> <i>Agropyrum repens</i> <i>Panicum crus-galli</i> <i>Setaria</i> spp.	1,9 kg	<i>Rumex acetosa</i> <i>Convolvulus arvensis</i> <i>Taraxacum officinale</i>	2,0 kg	6,5 kg
Pulsar (jednokratno)	<i>Agropyrum repens</i>	0,8 kg	<i>Cirsium arvense</i> <i>Rumex acetosa</i> <i>Convolvulus arvensis</i> <i>Taraxacum officinale</i>	1,2 kg	2,9 kg
Pulsar (dvokratno)	-	-	<i>Rumex acetosa</i> <i>Taraxacum officinale</i>	4,2 kg	8,0 kg
Agil + Butoxone DB	<i>Agropyrum repens</i>	0,8 kg	<i>Taraxacum officinale</i> <i>Rumex acetosa</i>	1,8 kg	3,0 kg
Pulsar + Focus ultra	-	-	<i>Convolvulus arvensis</i> <i>Cirsium arvense</i> <i>Polygonum aviculare</i> <i>Rumex acetosa</i> <i>Capsella bursa-pastoris</i> <i>Convolvulus arvensis</i>	2,8 kg	3,0 kg
Pulsar + Fusilade forte	-	-	<i>Cirsium arvense</i> <i>Polygonum aviculare</i> <i>Rumex acetosa</i> <i>Capsella bursa-pastoris</i>	2,4 kg	4,0 kg
Pulsar + Butoxone DB	<i>Agropyrum repens</i>	0,9 kg	-	-	5,5 kg
Pulsar + Basagrane	<i>Agropyrum repens</i>	0,8 kg	<i>Rumex acetosa</i> <i>Cirsium arvense</i> <i>Senecio vulgaris</i> <i>Convolvulus arvensis</i> <i>Cirsium arvense</i> <i>Polygonum aviculare</i> <i>Rumex acetosa</i>	1,0 kg	5,9 kg
Kontrola	<i>Sorghum halepense</i> <i>Agropyrum repens</i> <i>Panicum crus-galli</i> <i>Setaria</i> spp.	5,2 kg	<i>Capsella bursa-pastoris</i> <i>Symphytum officinale</i> <i>Taraxacum officinale</i> <i>Lamium purpureum</i> <i>Senecio vulgaris</i> <i>Amaranthus retroflexus</i> <i>Chenopodium album</i>	5,8 kg	4,5 kg

Na ispitivanim površinama evidentirano je prisustvo jednogodišnjih i višegodišnjih korova, tipičnih za useve lucerke: *Capsella bursa-pastoris*, *Stellaria media*, *Senecio vulgaris*, *Lamium amplexicaule*, *Veronica hederifolia*, *Viola arvensis*, *Taraxacum officinale*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Setaria* spp., *Panicum crus-galli*, *Sorghum halepense*, *Cirsium arvense*, *Plantago lanceolata*, *Rumex crispus* i drugi. Dobijeni rezultati su u saglasnosti sa rezultatima brojnih autora (Cords, 1973; Cosgrove and Barrett, 1987; Stout et al., 1992; Darwent et al., 1997; Konstantinović i Meseldžija, 2005a; Dillehay and William, 2006; Canevari, et al., 2007; Petrović i Sekulić, 2017).

Prema našim istraživanjima preparati Butoxone DB, Basagran i Corum, koji su namenjeni za suzbijanje širokolisnih korova u lucerištima (*Taraxacum officinale*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album* i drugi), na osnovu ukupne mase širokolisnih korova i prinosa zelene mase sena lucerke nakon tretmana su se pokazali najefikasnijim, što se slaže sa navodima Konstantinovića i Meseldžije (2005a) i Arregui i sar. (2001).

Preparati Fusilade forte i Pulsar pokazali su uspešno suzbijanje uskolisnih korova kao što su *Sorghum halepense*, *Setaria* spp. i *Panicum crus-galli* (Petrović i Sekulić, 2017). Veoma dobru reakciju su pokazale i kombinacije preparata Pulsar + Fusilade forte, Pulsar + Basagrane i Pulsar + Butoxone jer je ovim proširen spektar delovanja na uskolisne i širokolisne korove što je u saglasnosti sa navodima Petrović i Sekulić (2017).

ZAKLJUČAK

Zadatak i cilj primene herbicida je da se eliminišu u pravom trenutku nepoželjne korovske vrste, da herbicidi ispoljavaju zadovoljavajuću selektivnost prema usevu i da svojim prisustvom ne zagađuju čovekovu okolinu, nezavisno da li se radi o reziduama ili metabolitima u biomasi, senu, biljnim ostacima i zemljištu. Za odstranjivanje korova iz lucerišta koriste se brojni herbicidi posle setve, posle nicanja i tokom faze mirovanja vegetacije. Prema rezultatima ovih istraživanja, na osnovu ukupne mase korovskih biljaka i prinosa zelene mase sena lucerke nakon tretmana, najefikasnijim su se pokazali preparati Butoxone DB, Basagran i Corum, koji su namenjeni za suzbijanje širokolisnih korova. Preparati Fusilade forte i Pulsar su bili veoma efikasni u suzbijanju uskolisnih (travnih) korova. Dobra efikasnost utvrđena je i pri primeni kombinacije preparata Pulsar + Fusilade forte i Pulsar + Basagran, čime je proširen spektar delovanja na travne i širokolisne korove.

LITERATURA

- Arregui, C. M., Sanchez, D., Scotta R.: Weed Control in Established Alfalfa (*Medicago sativa*) with Post-emergence Herbicides, *Weed Technology*, 15 (3), 424-428, 2001. [https://doi.org/10.1614/0890-037X\(2001\)015\[0424:WCIEAM\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1614/0890-037X(2001)015[0424:WCIEAM]2.0.CO;2)
- Canevari, M., Vargas, N., Orloff, B.: Weed management in alfalfa. In: Summers, C. G., Putnam, D. H. (Eds.), *Irrigated alfalfa management for Mediterranean and Desert zones*. Chapter 8. Oakland: University of

- California Agriculture and Natural Resources Publication, 8294, 1-18, 2007. <https://wric.ucdavis.edu>, accessed,
- Cords, P.:** Weeds and alfalfa hay quality. *Weed Science*, 21, 400-401, 1973.
- Cosgrove, D., Barrett, M.:** Effects of Weed Control in Established Alfalfa (*Medicago sativa*) on Forage Yield and Quality. *Weed Science*, 35 (4), 564-567, 1987. doi:10.1017/S0043174500060562
- Dillehay, B., William, C.:** Guidelines for Weed Management in Roundup Ready Alfalfa, *Agronomy Facts*, 65, 1-4, 2006. <https://extension.psu.edu/>
- Darwent, A., Cole, D., Malik, N.:** Imazethapyr, Alone or with Other Herbicides for Weed Control During Alfalfa (*Medicago sativa*) Establishment. *Weed Technology*, 11 (2), 346-353, 1997. doi:10.1017/S0890037X00043050
- Đukić, D., Erić, P.:** Lucerka. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 1-256, 1995.
- Đukić, J. D., Stevanović, I. S., Janjić, R. J.:** Proizvodnja stočne hrane na oranicama i travnjacima, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet, Čačak, 1-592, 2009.
- Jovanović-Radovanov, K., Radivojević, M., Stojanović, B.:** Selektivnost imazamoksa za usev lucerke. *Acta herbologica*, 27 (2), 137-147, 2018. doi:10.5937/ActaHerb1802137J
- Lukić, D.:** Lucerka. Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 1-458, 2000.
- Grupa autora:** Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu (21. izmenjeno i dopunjeno izdanje). Društvo za zaštitu bilja Srbije, Beograd: Kaktusprint, 1-700, 2022.
- Konstantinović, B., Meseldžija, M.:** Korovi u lucerki i detelini i njihovo suzbijanje. *Biljni lekar*, 5, 595-599, 2005a. <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0354-61600505595K>
- Konstantinović, B., Meseldžija, M.:** Problemi i suzbijanje divljeg sirka u višegodišnjim krmnim leguminozama. *Biljni lekar*, 5, 599-602, 2005b. <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0354-61600505595K>
- Pavlović, D., Topalić-Trivunović, Lj., Belošević, Lj.:** Weed flora in alfalfa fields. *Acta herbologica*, 13 (1), 59-64, 2004.
- Petrović, M., Sekulić, J.:** Sredstva za zaštitu bilja u prometu u Srbiji. Uprava za taštitu bilja, Biljni lekar, 1-2, 1-272, 2017. <https://scindeks.ceon.rs/>
- Sarić-Krsmanović, M., Božić, D., Radivojević, Lj., Gajić Umiljendić, J.:** Hemijsko suzbijanje viline kosice u lucerki i šećernoj repi. *Acta herbologica*, 26 (2), 115-121, 2017. doi: 10.5937/ActaHerb1702115S
- Stout, W. L., Byers, R. A., Leath, K. T., Bahler, C. C., Hoffman, L. D.:** Effects of weed and invertebrate control on alfalfa establishment in oat stubble. *Journal of Production Agriculture*, 5, 349-352, 1992. <https://doi.org/10.2134/jpa1992.0349>
- Vrbničanin, S., Božić, D.:** Korovi. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 1-432, 2021.

Evaluation of herbicide effectiveness in weed control in alfalfa

SUMMARY

Alfalfa is one of the most important perennial fodder crops, and it is also the most economical. Alfalfa provides first class fodder that is suitable for feeding all livestock, especially ruminants. Grass and broadleaf weeds are a serious threat to the quality and viability of alfalfa stands. Weeds can reduce the nutritional value of the crop and cause significant reductions in yield, as they compete aggressively for water, nutrients, sunlight, and space. In this study, herbicides (Butoxone DB, Agil, Basagran, Corum, Fusilade forte, Pulsar and Focus ultra) were used for controlling weeds in alfalfa. The presence of annual and perennial weeds, typical of alfalfa plantations: *Capsella bursa-pastoris*, *Stellaria media*, *Lamium amplexicaule*, *Viola arvensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Setaria* spp., *Sorghum halepense*, *Cirsium arvense*, *Plantago lanceolata*, *Rumex crispus* and others,

was observed on the tested surfaces. Our research has shown that the most effective herbicides are Basagran, Butoxone DB and Corum, which are intended to suppress broadleaf weeds. Meanwhile, herbicides Fusilade forte and Pulsar proved to be very effective in controlling grass weeds. A very good reaction was also observed with the combinations of herbicides Pulsar + Fusilade forte and Pulsar + Basagran, as these combinations expand the spectrum of activity to the grass and broadleaf weeds. The aim of this paper was to determine which herbicide is most effective in controlling weeds in alfalfa.

Keywords: alfalfa, herbicides, efficacy, weeds.