

ЕКОЛОШКИ ПРИФАТЛИВИ ХЕРБИЦИДИ ЗА СУЗБИВАЊЕ НА ПЛЕВЕЛИТЕ КАЈ ТУТУНОТ И ОДРЕДЕНИ ПОЛЕДЕЛСКИ КУЛТУРИ

Вера Димеска, Спиридон Стојков, Весна Крстеска

Научен институт за тутун, Прилеп, Р. Македонија

ВОВЕД

Уште од најстари времиња човекот ја согледал важноста за неговиот опстанок во култивирањето на диви растенија што ги среќавал во природата. Со нивното припитомување, покрај добрите страни, се јавува и проблемот на присуство на непожелни растенија, односно плевели. За разлика од болестите и штетниците кои можат да се појавуваат инцидентно од година во година со помал или поголем интензитет, плевелите се јавуваат секоја година без исклучок и често пати може да го компромитираат

производството на одредена култура мошне корисна за човекот. Заради тоа, борбата против плевелите треба да биде постојана и да опфаќа повеќе начини и средства (1, 2, 3, 4). Во минатите години оваа борба била макотрпна и често пати неуспешна. Со синтетизирањето на хемиски пепарати - хербициди, посебно на селективни хербициди (5, 6, 7, 8) се отвора нова ера во сузбивањето на плевелите, односно во успешното решавање на проблемите што се јавуваат од нивното присуство (9, 10, 11, 12).

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Целта на проучувањата реализирани во текот на последниве неколку години (2003 - 2008) беше да се одреди спектарот на дејствување на различни, современи хербициди во сузбивањето на плевелите што се среќаваат кај тутунот и неколку други полсделски култури.

Ефикасноста на препаратите во насадите со тутун беше одредувана со поставување на полски опити по рандомизиран блок систем, а кај останатите култури по пат

на органолептичка оценка.

Во зависност од нивното дејството хербицидите беа применувани пред расадувањето на тутунот или по никнувањето на плевелите. Осетливоста, односно отпорноста на плевелите спрема даден хербицид беше оценета со одредување на бројноста, покровноста, задржноста и виталноста на плевелите застапени на третираната површина.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Во рамките на испитувањата за спектарот на дејствување спрема плевелите, односно хербицидната ефикасност, беа земено предвид следниве хербициди: **Benefex 18 EC**, активна материја (а.м.) 180 g/l benfluralin и околу 73% ксилол (растворувач), **DevrinoI** а.м. naftoxi-propramid, **Focus ultra** а.м. 200 g/l cyclosidim, **Fusilade super** а.м. 125 g/l fluazifop-p-butyl, **Galigan** а.м. 23,6% oxifluorfen, **Glyphogan** а.м. 480 g/l glyphosate, **Lasso**

EC а.м. 480 g/l alahlor, **Linurex 50 SC** а.м. 50% linuron, **Pantera 400 EC** а.м. 40% quizalofop-p-tefuralil, **Prometrex 50 EC** а.м. 50% prometrin, **Reglone** а.м. 200 g/l dikvat, **Starane 250** а.м. 200 g/l fluroxipir + 59% ксилол (растворувач), **Stomp 330 E** а.м. 330 g/l pendimethalin, **Targa super** а.м. 50 g/l kvizalofop-etil, **Triflurex 48 EC** (Treflan EC) а.м. trifluralin + 460 g ксилол како растворувач.

Табела 1. Хербицидна ефикасност на препаратот Benefex 18EC (6,0-7,5 l/ha)
Table 1. Herbicide effectiveness of Benefex 18EC (6,0 - 7,5 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensitivity	каренца withholding period
тутун луцерка детелина кикиритки	лобода	o	* кај тутун одредена со времето на примена
	штир	o	
	повит	o	* на иста површина се третира само еднаш годишно
	коприва	o	
	боливач	отп.	
	костреш	отп.	
	овчарска	отп.	
	торбичка	отп.	
	црн домат	o	
	ливадарка	o	
	коштан	o	
метличка	o		

Легенда: o - осетливи Legend: s - sensible
отп. - отпорни r - resistant

Табела 2. Хербицидна ефикасност на препаратот Devrinol (3,0 kg/ha)
Table 2. Herbicide effectiveness of Devrinol (3,0 kg/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensitivity	каренца withholding period
тутун	штир	co	* 70 дена за кељ, зелка и карфиол
домат	овчарска торбичка	co	
пиперка	лобода	co	* на иста површина се употребува само еднаш годишно
винова лоза	мртва коприва	co	
овошки	тучница	co	
кељ	пиревина	o	
зелка	див овес	o	
карфиол	кисела трева	o	
	диво просо	o	
	ливадарка	o	
	мухар	o	

Легенда: co - средно осетливи Legend: ms - medium sensitivity
o - осетливи s - sensible

Табела 3. Хербицидна ефикасност на препаратот Focus ultra (1,0 l/ha)
Table 3. Herbicide effectiveness of Focus ultra (1,0 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensitivity	каренца withholding period
тутун	диво просо	o	* 77 дена за шеќерна репа
шеќерна репа	сив мухар	o	
сончоглед	зелен мухар	o	* за сончоглед и соја одредена со времето на примена
компир	крваво просо	o	
маслодајна репа	лисичја опашка	o	
	троскот	co	
	ливадарка	co	

Легенда: co - средно осетливи Legend: ms - medium sensitivity
o - осетливи s - sensible

Табела 4. Хербицидна ефикасност на препаратот Fusilade super (3,0 l/ha)
Table 4. Herbicide effectiveness of Fusilade super (3,0 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensitivity	каренца withholding period
тутун	крваво просо	o	* 49 дена за грав, грашок, пиперка, домат, кромид, морков, јагода
јагоди	диво просо	o	
компир	ливадарка	o	
грав			
грашак			
пиперка			
домат			
кромид			
морков			
јагода			
зелка			* 70 дена за компир и зелка
рибизла			* за соја и рибизла пред цветање

Легенда: o - осетливи

Legend: s - sensible

Табела 5. Хербицидна ефикасност на препаратот Galigan 290 EC (1,0 - 1,25 l/ha)
Table 5. Herbicide effectiveness of Galigan 290 EC (1,0 - 1,25 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensitivity	каренца withholding period
кромид	лобода	o	* 42 дена за зелка, кромид, винова лоза, овошки
лук	слачец	o	
домат	млечка	o	
зелка	мртва коприва	o	
карфиол	боливач	o	
јагода	тучница	o	
кељ	киселец	o	
ротквица	глуварче	o	
пченка	тегавец	o	
нана	детелина	o	
соја	велигденче	o	
бостан	штир	o	
	овч. торбичка	o	
	татула	o	
	црн домот	o	
	крваво просо	o	
	ливадарка	o	
	диво просо	o	
	коштан	o	

Легенда: o - осетливи

Legend: s - sensible

Табела 6. Хербицидна ефикасност на препаратот Glyphogan 480 SL
(2,0 - 4,0 l/ha; 8,0 - 10,0 l/ha)

Table 6. Herbicide effectiveness of Glyphogan 480 SL
(2,0-4,0 l/ha: 8,0-10,0 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensibility	каренца withholding period
винова лоза јаболка круши, праска кајсија, слива	троскот коштан пиревина	o o o	* испаша на млекодајна стока по 7 дена од третирањето * на иста површина се применува само 2 пати годишно

Легенда: o - осетливи

Legend: s - sensible

Табела 7. Хербицидна ефикасност на препаратот Lasso (4,0 - 6,0 l/ha)

Table 7. Herbicide effectiveness of Lasso (4,0 - 6,0 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensibility	каренца withholding period
царевка соја маслодајна репа сончоглед	штир овч. торбичка лобода росица црн домати тучница дива репка пипериче велигденче крваво просо диво просо ливадарка див овес коштан	o o co до отп. o до co o до co o отп. отп. o o o o co до отп. отп.	* 70 дена за силажна царевка * за соја, сончоглед, маслодајна репа, одредена со време на примена * на иста површина се применува само еднаш годишно

Легенда: o - осетливи
co - средно осетливи
отп. - отпорни

Legend: s - sensible
ms - medium sensibility
r - resistant

Табела 8. Хербицидна ефикасност на препаратот Linurex 50 EC
(2,0 - 2,5 l/ha)

Table 8. Herbicide effectiveness of Linurex 50 EC (2,0 - 2,5 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensibility	каренца withholding period
царевка сончоглед соја грав морков пченица	штир овч. торбичка чадливка булка дива репка црн домати	o o o o o o	* 70 дена за морков * за другите култури се одредува со времето на примена

Легенда: o - осетливи

Legend: s - sensible

Табела 9. Хербицидна ефикасност на препаратот Pantera 400 EC (0,8 l/ha)
Table 9. Herbicide effectiveness of Pantera 400 EC (0,8 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensitivity	каренца withholding period
сончоглед	диво просо	o	* без ограничување
шеќерна репа	крваво просо	o	
соја	коштан	o	
компир	пиревина	o	
	мухар	o	

Легенда: o - осетливи

Legend: s - sensible

Табела 10. Хербицидна ефикасност на препаратот Prometrex 50 EC (2,0 - 3,0 l/ha)
Table 10. Herbicide effectiveness of Prometrex 50 EC (2,0 - 3,0 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensitivity	каренца withholding period
компир	лобода	o	* 70 дена за компир
сончоглед	штир	o	
грашок	овч. торбичка	o	* за останатите
морков	дива репка	o	култури се
кромид	горчица	o	одредува со
кикиритки	црн домат	o	времето на
памук	повит	o	примена
	костреш	o	* наредна култура по 5 месеци
			* се третира на иста површина само еднаш годишно

Легенда: o - осетливи

Legend: s - sensible

Табела 11. Хербицидна ефикасност на препаратот Reglone (2,0 - 5,0 l/ha)
Table 11. Herbicide effectiveness of Reglone (2,0 - 5,0 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensitivity	каренца withholding period
маслодајна репка	тотален		* 5 дена за маслодајна
компир	хербицид		репа
сончоглед			* 10 дена за компир
винова лоза			* 28 дена за сончоглед и винова лоза

Табела 12. Хербицидна ефикасност на препаратот Starane 250 (0,6 - 1,2 l/ha)
Table 12. Herbicide effectiveness of Starane 250 (0,6 - 1,2 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensitivity	каренца withholding period
пченица	повит	o	* на иста површина
јачмен	дива лепенка	o	се употребува
винова лоза	птичја трева	o	само еднаш
овошки			годишно

Легенда: o - осетливи

Legend: s - sensible

Табела 13. Хербицидна ефикасност на препаратот Stomp 330 E (2,5 - 4,5 l/ha)
Table 13. Herbicide effectiveness of Stomp 330 E (2,5 - 4,5 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensibility	каренца withholding period
тутун	лобода	o	* 42 дена за домати
царевка	овч. торбичка	o	
грав	штир	o	* 63 дена за кромид,
компир	тучница	o	компир, зелка,
соја	лутиче	o	пиперка
зелка	боливач	o	
карфиол	татула	отп.	* за останатите
домат	раставче	отп.	култури се
модар патлиџан	диво просо	o	одредува со
кромид	ливадарка	o	времето на
	коштан	o	примена

Легенда: o - осетливи Legend: s - sensible
отп. - отпорни r - resistant

Табела 14. Хербицидна ефикасност на препаратот Targa (1,0 - 1,5 l/ha)
Table 14. Herbicide effectiveness of Targa (1,0 - 1,5 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensibility	каренца withholding period
соја	троскот	o	* 77 дена за соја,
компир	крваво просо	o	шеќерна репа
шеќерна репа	диво просо	o	
маслодајна репа	мухар	o	* за останатите
сончоглед	коштан	o	култури се
	пиревина	o	одредува со
			времето на
			употреба

Легенда: o - осетливи
Legend: s - sensible

Табела 15. Хербицидна ефикасност на препаратот Triflurex 48 EC (1,5 - 2,5 l/ha)
Table 15. Herbicide effectiveness of Triflurex 48 EC (1,5 - 2,5 l/ha)

култура crop	плевели weeds	осетливост sensibility	каренца withholding period
тутун	лобода	o	* 7 дена за пиперка
пиперка	штир	o	* 91 ден за зелка
домат	велигденче	o	* соја, сончоглед,
грав	булка	o	маслодајна репа,
модар патлиџан	птичја трева	o	домат се одредува
зелка,	диво просо	o	со времето на
карфиол	крваво просо	o	примена
кромид	коштан	o	* на иста површина
соја	обична метличка	o	се применува само
праз			еднаш годишно
маслодајна репа			
кикиритки			
памук			

Легенда: o - осетливи
Legend: s - sensible

Добиените резултати од проучувањата се прикажани во табелите од 1 до 15. Во табелите се наведени применетите хербициди, културите каде тие може да се применат, економски значајните плевели што се среќаваат во наведените култури, нивната осетливост спрема применетите хербициди и каренцата за секој хербицид. Од анализата на резултатите може да се види дека на површините со културни растенија се среќаваат како широколисни така и теснолисни (житни) плевелни растенија.

Осетливоста спрема применетите препарати беше одредувана на следниве плевелни видови: лодоба (*Chenopodium album* L.), штир (*Amaranthus retroflexus* L.), повит (*Polygonum convolvulus* L.), коприва (*Urtica* sp.), костреш (*Senecio vulgaris* L.), овчарска торбичка (*Capsella bursa-pastoris* L.), црн домат (*Solanum nigrum* L.), ливадарка (*Poa annua* L.), крваво просо (*Digitaria sanguinalis* L. (Scor)), коштан (*Sorghum halepense* L.) метличка (*Bromus* sp.), мртва коприва (*Lamium* sp.), тучница (*Portulaca oleracea* L.), пиревина (*Agropyrum repens* L.), див овес (*Avena fatua* L.), мухар (*Setaria* sp.), диво просо (*Echinochloa crus-galli* R.S.), лисичја опашка (*Alopecurus* sp.), зелен мухар (*Setaria viridis* P.B.), троскот (*Cynodon dactylon* Pers.), слачец (*Convolvulus arvensis* L.), млечка (*Euphorbia* sp.),

боливач (*Matricaria chamomilla* L.), киселец (*Rumex* sp.), глужварче (*Taraxacum officinale* L.), тегавец (*Plantago* sp.), детелина (*Trifolium* sp.), велигденче (*Veronica* sp.), татула (*Datura stramonium* L.), росица (*Fumaria officinalis* L.), дива репка (*Raphanus raphanistrum* L.), пипериче (*Polygonum* sp.), булка (*Papaver rhoeas* L.), горчица (*Sinapis* sp.), дива лепенка (*Galium aparine* L.), птичја трева (*Stellaria media* Vill.), лутиче (*Ranunculus* sp.) и раставче (*Equisetum arvense* L.). Овие плевелни видови се опфатени во спектарот на дејствување на одредени хербициди. Кај некои од хербицидите спектарот на дејствување е поширок, а кај други потесен.

Битно е да се нагласи дека овие хербициди се селективни за културите каде се применуваат со исклучок на Reglone, што е тотален хербицид, односно може да биде фитотоксичен за културата за која не е препорачан. Поголем број од препаратите се применуваат почвено пред расадување на културата и пред никнувањето на плевелите, а препаратите Fusilade Super и Focus ultra се применуваат по никнувањето на плевелите.

За поголемо изразување на хербицидната ефикасност на препаратите, површината каде се применуваат треба да биде добро обработена, доволно влажна и да се придржува кон препорачаните дози.

ЗАКЛУЧОЦИ

- Секој хербициден препарат има одреден спектар на дејствување.
- Некои од нив, како Stomp i Benefex во спектарот на дејствување опфаќаат повеќе широколисни плевели, а Targa, Fusilade super и Focus ultra опфаќаат повеќе теснолисни плевели.
- При употребата на хербициди

треба да се внимава на нивното селективно дејство.

- Пред секоја примена на хербицидите треба внимателно да се следат препораките од производителот или застапникот, со цел да се избегнат несаканите ефекти врз културата на која се применуваат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бељо Ј., Туршиќ И., 2007. Духански рјечник (хрватско англиски), Духански институт, Загреб.
2. Божиќар А., Буркиќ М. et al., 2003 Effect of different herbicides on weed population, Agro-Phyto Groups, Bucharest.
3. Димеска и сораб. 2004. Практикум по заштита на тутунот од болести, штетници и плевели. Унив. „Св. Климент Охридски“ - Битола, ЈНУ Институт за тутун - Прилеп.
4. Димеска В., Стојков С., 2004. Плевелна флора кај расадот и расадениот тутун во прилепскиот тутунопроизводен реон. Тутун/Tobacco, Vol., 54, No 7-8, 159 - 163.
5. Dimeska V., Stojkov S., Krsteska V., 2006. Application of up-to-date and ecologically acceptable herbicides for weed control in tobacco crop. National centre for agrarian sciences, Bulgaria, Sofia 2006. Plant science, 43, 468 - 470.

6. Димеска В., 2008. Хербологија на тутунот. Унив. „Св. Климент Охридски“ - Битола, ЈНУ Институт за тутун - Прилеп.
7. Јањик В., 1994. Хормонски хербициди. Печат. „Наука“, Београд.
8. Калинова Ш., 2002. Проучаване на нови хербициди при тјутјуна. Сборник на резјуметата на Втората балканска конференција, Агр. Ун., Пловдив.
9. Joren R. Fisher., 2001. Trends and issues in tobacco weed management. N. Carolina Cooperative Service, Baleigh, NC untitled document, www. wssnc. ncsu. edu 2001/trends. htm.
10. Mazarura U., Tembani P.M., Chasekwa B., 2004. Frontier optima and conventional Dual. Coresta Congress, Kyoto, Agro-Phyto Group.
11. Стефановиќ Л., Симиќ М. 2005. Попаноц нивски (*Convolvulus arvensis* L.) биологија и сузбијање. Биљни лекар (Plant doctor), година XXXIII, број 1, стр. 68 - 78.
12. Sullivan Preston, 2005. Principales of sustainable weed management for croplands. Agronomy systems guide Attra-National sustainable agriculture information service. Fayetteville 72702.

ECOLOGICALLY ACCEPTABLE HERBICIDES IN THE CONTROL OF WEEDS IN TOBACCO AND OTHER FIELD CROPS

V. Dimeska, S. Stojkov, V. Krsteska

Scientific Tobacco Institute, Prilep, R. Macedonia

SUMMARY

- Each herbicide product has its specific spectrum of action.
- The herbicides Stomp and Benefex are applied in the control of broad-leaved weeds, while Targa, Fusilade super and Focus ultra in narrow-leaved weeds.
- Great attention in herbicides application should be paid to their selective activity.
- Before using the chemicals, manufacturer's recommendations should be read thoroughly, in order to avoid any harmful effects on crops.

Key words: herbicide effectiveness of the product, crop, weeds, withholding period

Author's address:

Vera Dimeska

Scientific Tobacco Institute - Prilep

Republic of Macedonia