

STRATEGII DE COMBATERE A BURUIENILOR DIN CULTURILE DE GRÂU, PORUMB, CARTOF, FLOAREA SOARELUI ȘI SFECLĂ PENTRU ZAHĂR

WEEDS CONTROL STRATEGIES IN WHEAT, CORN, POTATO, SUN FLOWER AND SUGAR BEET CROPS

Rusu T.

U.S.A.M.V. Cluj-Napoca

Summary

Weeds' biological particularities, and also the pedoclimatic and local social economic conditions diversity impose a differentiation of control methods and their mixed appliance, in order to have an effect and to be economically efficient.

In most of the crops an efficient weed control method is made only if their appliance is associated with two complementary herbicides (as a rule one herbicide for dicotyledonous and another for monocotyledonous).

A suitable strategy is important to be chosen as well as control complementarities, and also as doses and financial cost.

Prezența buruienilor în culturile agricole este o realitate permanentă, chiar în condițiile aplicării an de an a diferitelor metode de combatere. Particularitățile biologice ale buruienilor, precum și diversitatea condițiilor pedoclimatice și socio-economice locale impun diferențierea metodelor de combatere și aplicarea acestora în complex, pentru a avea efect și eficiență economică. Chiar în cazul aplicării erbicidelor, trebuie să avem în vedere că nu vom putea combate toate buruienile cu un singur erbicid. Majoritatea erbicidelor au un anumit spectru de acțiune: combat bine anumite buruieni, în anumite condiții – combat și alte buruieni, iar pe altele nu le combate deloc. De asemenea doza aplicată trebuie să fie în relație cu însușirile solului pentru cele cu aplicare ppi și preemergent, și în relație cu gradul de îmburuienare pentru cele cu aplicare postemergentă, urmărindu-se reducerea acestora sub pragul economic de dăunare. La majoritatea culturilor prășitoare un control eficient al buruienilor se realizează numai dacă se asociază aplicarea a două erbicide complementare (de regulă un erbicid pentru dicotiledonate cu unul pentru monocotiledonate). Foarte important este alegerea unor strategii corespunzătoare atât ca și complementaritate a spectrului de combatere, cât și ca doze și preț de cost. Pentru a fi utile în practică strategiile de complementaritate a erbicidelor prezentate în continuare sunt stabilite prin analiza ofertelor de preț, pentru a fi siguri că acestea se găsesc pe piață (din Cluj-Napoca), prețurile fiind approximate la un curs de 3,6 RON/EURO și 2,8 ron/USD. Dozele sunt stabilite pentru terenuri cu

grad mare de îmburuienare, soluri cu textură lutoargiloasă și conținut de humus de 3-4%.

Strategii de combatere chimică a buruienilor din culturile de grâu.
În funcție de spectrul buruienilor existente în cultură se aleg erbicidele prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1.

Erbicide postemergente pentru cultura de grâu

Nr. crt.	Erbicidul	Doza, l sau kg/ha	Preț aproximativ, RON / ha
Buruieni dicotiledonate sensibile: <i>Sinapis, Thlaspi, Sonchus, Raphanus, Chenopodium, Ranunculus, Capsella, Consolida, Stachys, Anagallis, Veronica, Cirsium, Convolvulus.</i>			
1.	Sare DMA (2,4D 600 g/l)	1 l/ha	18
Buruieni dicotiledonate rezistente: <i>Matricaria, Anthemis, Gallium, Bifora, Papaver, Galeopsis, Stellaria, Galinsoga.</i>			
1.	Oltisan M (2,4D 325 g/l + dicamba 100 g/l)	1 l/ha	27
2.	Icedin Super RV (2,4D 300 g/l + dicamba 10%)	1 l/ha	27
3.	Aril Super SL (2,4D 300 g/l + dicamba 100 g/l)	1 l/ha	30
4.	Granstar 75 DF (tribenuron metil 75%)	25 g/ha	46
5.	Lintur 70 WG (triasulfuron 4,1% + dicamba 65,9%)	150 g/ha	46
6.	Sansac (2,4 D 360 g/l + metosulam 5 g/l)	1 l/ha	53
7.	Buctril (2,4D 280 g/l + bromoxinil 280 g/l)	1 l/ha	60
8.	Cambio (bentazon 320 g/l + dicamba 90 g/l)	2,5 l/ha	75
Buruieni monocotiledonate: <i>Apera, Avena</i> (dar și <i>Sinapis, Raphanus, Thlaspi, Galium</i>)			
1.	Sekator (amidosulfuron 5% + iodosulfuron 1,25%)	0,3 kg/ha	54
2.	Topik 080 EC (CGA 80 g/l)	0,4 l/ha	110
3.	Assert 250 SC (imazamethabenz metil 250 g/l)	2 l/ha	230
Culturi subînsămânțate cu trifoi, lucernă, ghizdei			
1.	Basagran (bentazon 480 g/l)	2,5 l/ha	225

1. Epoca optimă la erbicidele pe bază de 2,4D este în perioada de la începutul înfrățitului până la formarea primului internod, iar buruienile dicotiledonate în faza de 2-4 frunze. Temperatura aerului peste 15-16°C.

2. Dacă temperatura este mai scăzută, dar de preferabil peste 10°C se recomandă: Buctril, Sansac care se pot aplica până în faza de 2-3 internodii, iar Granstar până în faza de burduf a cerealelor păioase.

3. Pentru combaterea atât a dicotiledonatelor cât și a monocotiledonatelor se vor asocia erbicidele antidicotiledonice: Sare DMA, Icedin Super, Oltisan M sau Granstar (în funcție de dominanța speciilor de buruieni), împreună cu graminicide: Sekator, Assert.

Strategiile de combatere a buruienilor din cultura de porumb implică aplicarea tuturor măsurilor prevăzute în cadrul combaterii integrate, printre care 1-2 tratamente cu erbicide + 1-2 prașile mecanice:

1. Ponderea cea mai mare a tratamentelor chimice, folosite la cultura de porumb, o are folosirea erbicidelor pe bază de atrazin. Acesta distruge

majoritatea buruienilor cu excepția celor perene ca: *Sorghum*, *Agropyron*, *Cirsium*, *Convolvulus*. La aplicarea atrazinului se ține cont de efectul rezidual îndelungat (1-2 ani) care manifestă fitotoxicitate pentru unele plante: grâu, fasole, soia, floarea soarelui, in, sfeclă de zahăr.

2. În cazul culturilor de porumb după care urmează culturi tolerante la reziduurile de atrazin (porumb, mazăre, cartof) doza de atrazin este de 2,5-5 kg s.a./ha, în funcție de conținutul solului în humus, argilă și se încorporează în sol prin lucrările de pregătire a patului germinativ (deși atrazinul nu este volatil cele mai bune rezultate se obțin când acesta se încorporează în sol fiind mai bine preluat și absorbit de rădăcinile plantelor).

3. Pe terenurile unde după porumb urmează în rotație culturi sensibile la reziduurile atrazinului, acesta se aplică în doza de 1-3 kg s.a./ha, asociat cu alte erbicide fără efect remanent. Din erbicidele prezentate în tabelul 2 se pot alege următoarele strategii (variante alese depinde de spectrul de buruieni existente):

- Frontier forte 1,5 l/ha + Cambio 2,5 l/ha = 215 RON/ha
- Atranex + Harness sau Gardian (5+3) + Oltisan 1 l/ha = 257 RON/ha
- Merlin mix 2 l/ha + Oltisan + Basis (1 litru + 20 g) = 307 RON/ha
- Callisto 480SC+ Gardoprim Gold Plus (0,33+5)+Mistral 1 l/ha=595 RON/ha

Strategii de combatere chimică a buruienilor din cultura de cartof.

Combaterea buruienilor din cultura de cartof necesită 1-2 rebilonări + 1-2 tratamente cu erbicide (tabelul 3).

1. La aplicarea erbicidelor preemergente peliculare se acordă o atenție deosebită gradului de mărunțire a solului, care trebuie să fie fără bulgări și nivelat, situație care asigură aplicarea erbicidului sub forma unei pelicule uniforme. Astfel rebilonările trebuie efectuate numai la umiditatea optimă pentru a evita formarea bulgărilor. După aplicarea erbicidelor peliculare se evită trecerile peste teren.

2. Trebuie acordată o atenție deosebită la dozele aplicate în cazul erbicidelor din grupa triazinelor și triazinonelor: *prometrin*, *terbutrin*, *terbutilazin*, *cianazin*, *metribuzin*, la care dozele prea mari sau suprapunerile la aplicare pot cauza fitotoxicitate la culturile postmergătoare, mai ales în condiții de secetă la cereale păioase de toamnă. Din intervalul de doze omologat se aleg cele maxime numai în condiții de sol argilos și conținut mare de humus.

3. Tratamentele cu erbicide pe bază de metribuzin se pot face atât preemergent în doza de 0,7-1,2 kg/ha cât și postemergent (având acțiune atât de contact cât și sistemică) în doza de 0,5-0,7 kg/ha asociat cu erbicide graminicide. Aplicarea erbicidelor pe bază de metribuzin postemergent este posibilă și are rezultate bune dacă buruienile au maxim 2-3 cm înălțime (și au fost 3 zile succesive cu soare), iar cartoful nu are înălțimea mai mare de 10 cm

Erbicide pentru cultura de porumb

Nr. crt.	Erbicidul	Doza, l sau kg/ha	Preț aproximativ, RON / ha
ppi (3-4 cm) / preemergente (pentru monocotiledonate și unele dicotiledonate)			
<i>Simple:</i>			
1.	Atranex 50 SC (<i>atrazin</i> 500 g/l)	5 l/ha	90
2.	Atranex 90 WDG (<i>atrazin</i> 90%)	3 kg/ha	100
3.	Onezin 50 PU (<i>atrazin</i> 50%)	5 kg/ha	110
4.	Sanazin 50 SC (<i>atrazin</i> 500 g/l)	5 l/ha	110
+			
1.	Merlin 480 SC (<i>isoxaflutol</i> 480 g/l)	0,2 l/ha	100
2.	Harness CE (<i>acetoclor</i> 940 g/l)	2,5 l/ha	120
3.	Guardian CE (<i>acetoclor</i> 860 g/l)	2,5 l/ha	130
4.	Frontier forte (<i>S-dimetenamid</i> 720 g/l)	1,4 l/ha	130
5.	Dual Gold 960 EC (<i>S-metolaclor alfa</i> 960 g/l)	1,5 l/ha	140
6.	Stomp 330 CE (<i>pendimetalin</i> 330 g/l) – preem.	5 l/ha	165
<i>Complexe:</i>			
1.	Guardian extra (<i>acetoclor</i> 360 g/l + <i>atrazin</i> 180 g/l)	6 l/ha	155
2.	Merlin mix (<i>isoxaflutol</i> 50 g/l + <i>atrazin</i> 500 g/l)	2 l/ha	160
3.	Gardoprim Plus Gold 500 SC (<i>S-metolaclor</i> 312,5 g/l + <i>terbutilazine</i> 187,5 g/l)	5 l/ha	200
Postemergente pentru dicotiledonate			
1.	Sare DMA (2,4D 600 g/l)	1 l/ha	18
2.	Oltisan M (2,4D 325 g/l + <i>dicamba</i> 100 g/l)	1 l/ha	27
3.	Sansac (2,4 D 360 g/l + <i>metosulam</i> 5 g/l)	1 l/ha	53
4.	Buctril (2,4D 280 g/l + <i>bromoxinil</i> 280 g/l)	1 l/ha	60
5.	Cambio (<i>bentazon</i> 320 g/l + <i>dicamba</i> 90 g/l)	2,5 l/ha	75
6.	Calisto 480SC(<i>mesotrione</i> 480 g/l)– preem/post timp.	0,33 l/ha	105
Postemergente pentru monocotiledonate			
1.	Basis (<i>trifensulfuron metil</i> 25% + <i>rimsulfuron</i> 50%)	20 g/ha	120
2.	Titus 25 DF (<i>rimsulfuron</i> 250 g/l)	60 g/ha	210
3.	Equip (<i>foramsulfuron</i>)	2 l/ha	250
4.	Mistral 4SC (<i>nicosulfuron</i> 40 g/l)	1 l/ha	290
Postemergent pentru monocotiledonate și dicotiledonate			
1.	Titus plus (<i>rimsulfuron</i> 3,26% + <i>dicamba</i> 60,87%)	230 g/ha	373

4. Niçi unul din erbicidele omologate la cultura de cartof nu combat buruienile dicotiledonate perene (*Convolvulus*, *Cirsium*, *Symphytum*), de aceea acolo unde cartarea buruienilor evidențiază aceste specii perene și unde trebuie să se cultive cartof combaterea acestora trebuie să preceadă înființării culturii printr-o combatere postemergentă cu erbicide cu acțiune totală sau încadrarea cartofului într-un asolament din care aceste buruieni au fost eficient combătute.

Erbicide pentru cultura de cartof

Nr. crt.	Erbicidul	Doza, l sau kg/ha	Preț aproximativ, RON / ha
Preemergent (în condiții de umiditate suficientă) pentru monocotiledonate			
1.	Harness CE (<i>acetoclor</i> 940 g/l)	2,5 l/ha	120
2.	Guardian CE (<i>acetoclor</i> 860 g/l)	2,5 l/ha	130
3.	Frontier forte (<i>S-dimetenamid</i> 720 g/l)	1,4 l/ha	130
4.	Dual Gold 960 EC (<i>S-metolaclor alfa</i> 960 g/l)	1,5 l/ha	140
5.	Stomp 330 CE (<i>pendimetalin</i> 330 g/l)	5 l/ha	165
Preemergent (indiferent de umiditate) mono- și dicotiledonate sensibile			
1.	Promedon 50 PU (<i>prometrin</i> 50%)	3 kg/ha	97
2.	AS 70 PU (<i>metribuzin</i> 70%)	1,2 kg/ha	120
3.	Prometrex 50 SC (<i>prometrin</i> 50%)	4 l/ha	130
4.	Gesagard 50 SC (<i>prometrin</i> 50%)	4 l/ha	190
5.	Afalon 50 SC (<i>linuron</i> 50%)	2 l/ha	150
6.	Sencor 70 WP (<i>metribuzin</i> 70%)	1,2 kg/ha	210
7.	Surdonc 70 WP (<i>metribuzin</i> 70%)	1,2 kg/ha	210
8.	Lexone 75 DF (<i>metribuzin</i> 75%)	1 kg/ha	210
Postemergent pentru monocotiledonate			
1.	Agil 100 EC (<i>propaquizafop</i> 100 g/l)	1 l/ha	100
2.	Leopard 5 EC (<i>quizalofop P etil</i> 50 g/l)	1,5 l/ha	100
3.	Fusilade Forte (<i>fluazifop-p-butil</i> 150 g/l)	1,3 l/ha	120
4.	Furore Super 75 EW (<i>fenoxapropetil</i> 75 g/l)	2 l/ha	135
5.	Titus 25 DF (<i>rimisulfuron</i> 250 g/l)	60 g/ha	210

Strategii de combatere chimică a buruienilor din cultura de floarea soarelui. La cultura florii soarelui pentru a menține îmburuienarea sub pragul economic de dăunare, în condițiile actuale de îmburuienare din România, sunt necesare 2-3 tratamente cu erbicide. Primul tratament ppi/preemergent pentru combaterea monocotiledonatelor anuale și unul post-emergent pentru dicotiledonatele anuale. Infestarea ulterioară cu monocotiledonate perene impune postemergent un alt tratament (tabelul 4). În plus sunt obligatorii măsuri agrotehnice de combatere a buruienilor dicotiledonate perene.

1.Erbicidul cel mai des folosit la cultura de floarea soarelui este *prometrinul*, care deși foarte bun, prezintă riscul de a fi fitotoxic pentru plantele de floarea soarelui în anii cu precipitații abundente. Acest lucru se datorează levigării *prometrinului* la rădăcinile florii soarelui, care îl absorb, planta de cultură având o selectivitate de poziție (nu este absorbit de cotiledoane, muguri și epicotil).

2.Cea mai eficientă combatere se obține când se aplică tratamente asociate, combinând un erbicid antigramineic și unul care combate dicotiledonatele:

- Guardian 2,5 l/ha + Modown 2 l/ha = 250 RON/ha
- Dual Gold 960 + Gesagard (1,5+4) = 330 RON/ha
- Harnes 2,5 l/ha + Modown + Agil (2+1) = 340 RON/ha

Tabelul 4

Erbicide pentru cultura de floarea soarelui

Nr. crt.	Erbicidul	Doza, l sau kg/ha	Preț aproximativ, RON / ha
ppi (8-10 cm) pentru monocotiledonate			
1.	Triflurex 48 EC (<i>trifluralin</i> 480 g/l)	2,5 l/ha	57
ppi (4-5 cm) / preemergent (în condiții de umiditate suficientă) pentru monocotiledonate			
1.	Harness CE (<i>acetoclor</i> 940 g/l)	2,5 l/ha	120
2.	Guardian CE (<i>acetoclor</i> 860 g/l)	2,5 l/ha	130
3.	Frontier forte (<i>S-dimetenamid</i> 720 g/l)	1,4 l/ha	130
4.	Dual Gold 960 EC (<i>S-metolacloz alfa</i> 960 g/l)	1,5 l/ha	140
5.	Stomp 330 CE (<i>pendimetalin</i> 330 g/l)	5 l/ha	165
Preemergent pentru monocotiledonate			
1.	Promedon 50 PU (<i>prometrin</i> 50%)	3 kg/ha	97
2.	Prometrex 50 SC (<i>prometrin</i> 50%)	4 l/ha	130
3.	Gesagard 50 SC (<i>prometrin</i> 50%)	4 l/ha	190
4.	Afalon 50 SC (<i>linuron</i> 50%)	2 l/ha	150
+			
Preemergent pentru dicotiledonate			
1.	Goal 2E (<i>oxifluorfen</i> 240 g/l)	1 l/ha	110
2.	Raft (<i>oxadiargil</i> 400 g/l)	1,2 l/ha	180
Postemergent pentru monocotiledonate			
1.	Agil 100 EC (<i>propaquizafop</i> 100 g/l)	1 l/ha	100
2.	Leopard 5 EC (<i>quizalofop P etil</i> 50 g/l)	1,5 l/ha	100
3.	Fusilade Forte (<i>fluazifop-p-butil</i> 150 g/l)	1,3 l/ha	120
4.	Furore Super 75 EW (<i>fenoxapropetil</i> 75 g/l)	2 l/ha	135
Postemergent pentru dicotiledonate			
1.	Assert 250 SC (<i>imazamethabenz metil</i> 250 g/l)	1 l/ha	115
2.	Modown 4F (<i>bifenox</i> 480 g/l)	2 l/ha	120

3. Combaterea speciilor de *Cirsium*, *Sonchus*, *Convolvulus* și *Rumex* se realizează prin asolament și prașile.

Strategii de combatere chimică a buruienilor din cultura de sfeclă pentru zahăr. Diversitatea buruienilor care apar în cultura de sfeclă pentru zahăr și selectivitatea erbicidelor impune aplicarea tratamentelor asociate pentru a mării spectrul de combatere.

1. Se recomandă folosirea tratamentelor complementare, cu erbicide gramincide + antidicotiledonate și tratamente succesive în faza de „punct verde” (înainte de semănat și după răsăritul sfeclei de zahăr, tabelul 5):

- Betanal + Agil (2,5+1) = 350 RON/ha
- Venzar + Dual Gold 960 (1,5+1,5) = 370 RON/ha

- Synbetan + Fusilade Forte (5+1,3) = 450 RON/ha
- Cerberus + Dual Gold sau Frontier Forte (8+1) = 460 RON/ha
- Dual Gold 1,5 l/ha + Synbetan 5 l/ha = 470 RON/ha

Tabelul 5

Erbicide pentru cultura de sfeclă pentru zahăr

Nr. crt.	Erbicidul	Doza, l sau kg/ha	Preț aproximativ, RON / ha
ppi (4-5 cm) / preemergent (în condiții de umiditate suficientă) pentru monocotiledonate			
1.	Frontier Forte (<i>S-dimetenamid</i> 720 g/l)	1 l/ha	100
2.	Dual Gold 960 EC (<i>S-metolacloz alfa</i> 960 g/l)	1,5 l/ha	140
+ ppi (4-5 cm) / preemergent (în condiții de umiditate suficientă) - dicotiledonate			
1.	Venzar 80 WP (<i>lenacil</i> 80%)	1,5 l/ha	230
2.	Cerberus 430 SC (<i>cloridazon</i> 430 g/l)	8 l/ha	360
Postemergent pentru monocotiledonate			
1.	Agil 100 EC (<i>propaquizafop</i> 100 g/l)	1 l/ha	100
2.	Leopard 5 EC (<i>quizalofop P etil</i> 50 g/l)	1,5 l/ha	100
3.	Fusilade Forte (<i>fluazifop-p-butil</i> 150 g/l)	1,3 l/ha	120
4.	Furore Super 75 EW (<i>fenoxapropetil</i> 75 g/l)	2 l/ha	135
+ Postemergent pentru dicotiledonate			
1.	Betanal Expert (<i>desmedifam</i> 60 g/l + <i>fenmedifam</i> 60 g/l + <i>etofumesat</i> 60 g/l)	2,5 l/ha (1,25+1,25)	250
2.	Synbetan D Forte (<i>desmedifam</i> 80 g/l + <i>etofumesat</i> 80 g/l)	5 l/ha (1,5+2+2)	330
Postemergent pentru <i>Cirsium</i>, <i>Sonchus</i>, <i>Polygonum</i>, <i>Matricaria</i>, <i>Senecio</i>			
1.	Lontrel (<i>clopyralid</i> 300 g/l)	0,5 l/ha	150

2. În efectuarea tratamentelor trebuie luate unele precauții, pentru evitarea fitotoxicității. Se va evita aplicarea erbicidului Betanal la temperaturi de peste 25°C, deoarece pot apare arsuri pe frunzele de sfeclă. Erbicidul Venzar nu se aplică pe solurile nisipoase deoarece pot să apară fenomene fitotoxice.

3. Combaterea integrată a buruienilor din cultura sfeclei pentru zahăr presupune îmbinarea armonioasă a metodelor chimice cu cele agrotehnice. În acest sens, alături de erbicide, se recomandă folosirea prașilelor mecanice în funcție de gradul de îmburuienare.

BIBLIOGRAFIE

1. Guș, P., Ileana Bogdan, T.Rusu, I.Drocaș, 2004, Combaterea buruienilor și folosirea corectă a erbicidelor. Editura Risoprint, Cluj-Napoca.
2. Guș., T.Rusu, Ileana Bogdan, 2004, Agrotehnica. Editura Risoprint, Cluj-Napoca.
3. Rusu, T., 2005, Agrotehnică. Editura Risoprint Cluj-Napoca.
4. Ofertă de preț Agroexpert.