

RURAC, Mihail.
Erbicide clasificate ca “grupa B”.

Erbicidele clasificate ca Grupa [B] este o continuare logică a articolului ”Simplu despre erbicide și buruieni rezistente” publicat în numărul 09 (95) 2018 al acestei reviste. Scopul acestei serii de publicații este de a prezenta informație despre erbicidele omologate în Republica Moldova pentru informarea fermierilor despre utilizarea erbicidelor în cantități raționale și cu o eficacitate mai mare în combaterea buruienilor.

În continuare vom prezenta erbicidele din grupa [B] după mecanismul (modul de acțiune) care sunt omologate și admise pentru utilizare în țara noastră. Clasificarea erbicidelor conform modului de acțiune a fost prezentată în articolul sus-numit. După modul de acțiune erbicidele vizate inhibă procesul de sinteză a aminoacizilor cu lanț ramificat, iar siteul de acțiune este inhibiția acetolactatsintezei ALS acetoxidroxiacidsintezei AHAS). Actualmente în Republica Moldova sunt omologate erbicide care aparțin la patru familii chimice (vezi Tabelul 1). Erbicidele sulfonilureice, pentru prima dată, au fost introduse de către compania DuPont în anul 1982. Aproximativ în același timp, compania American Cyanamid (astăzi BASF) a descoperit o nouă familie chimică – imidazolinonele. Triazolopirimidinele au fost introduse de către compania Dow AgroSciences în 1993, iar sulfonilaminocarboniltriazolinone de către compania Bayer AG în 2002.

Cu toate că erbicidele aparțin la diferite familii chimice, ele toate au unul și același mod de acțiune (mecanism). Orice populație de buruieni poate în mod natural conține plante rezistente la erbicidele din grupa [B]. Buruienile rezistente la erbicidele din grupa [B] pot fi combătute eficient folosind un alt erbicid din altă grupă sau un amestec de erbicide din alte grupe și prin utilizarea altor practici agricole (lucrarea solului, asolamentul etc.). Simptomele comune la aplicarea acestor erbicide sunt următoarele: — creșterea încetează brusc după aplicarea postemergentă; scurtarea întrenodurilor; — dacă sunt aplicate preemergent, buruienile pot răsări de asemenea în dependență de specie și doza erbicidului: vor pieri sau vor rămâne în creștere (fără capacitate de a concura cu plantele de cultură); — cloroză generală (în special la frunzele tinere) în conul de creștere/ meristema apicală;- unele specii de buruieni cu frunza îngustă (graminee) își vor schimba culoarea în violet, frunzele afectate pot forma malformații,- necroza este lentă, deseori necesită 3-4 săptămâni, uneori plantele tratate pot persista sub frunzișul de plante întreaga perioadă de vegetație. Pentru sporirea eficienței erbicidelor deseori este necesară aplicarea unui adjuvant ne ionic sau a îngrășămintelor cu azot (deseori ureea). În cercetări, acțiune antagonistă a fost observată atunci când erbicidele din grupa [B] au fost aplicate în amestec cu alte erbicide din alte grupe. Întotdeauna consultați eticheta produsului comercial înainte de aplicare!

ERBICIDELE SULFONILUREICE sunt erbicidele care se aplică în cele mai mici doze la hectar. Erbicidele din această grupă manifestă activitate erbicidică în cantitate de 8-80 g/ha. Actualmente în lume sunt comercializate 34 de substanțe active din grupa erbicidelor sulfonilureice și altele sunt în continuă dezvoltare. Aceste erbicide, pătrund în plante atât prin frunze, cât și prin rădăcini. Selectivitatea în plante se datorează metabolismului diferențiat. Exemple de culturi tolerante (datorită diferitor procese naturale) la unul sau mai multe erbicide din această grupă includ cerealele păioase, soia, rapița, inul, porumbul, cartoful, sfecla pentru zahăr, diferiți arbuști, plante horticole, specii conifere. Erbicidele sulfonilureice sunt erbicidele cele mai bine studiate din această grupă. Ele pot fi mobile în sol, în dependență de structura lor chimică.

Mobilitatea crește odată cu creșterea pH-ului. De exemplu, solubilitatea clorsulfuronului în apă (25°C) la pH 5 și 7 este 587 și 31800 mg/L. Aceasta indică că unele dintre aceste erbicide au proprietăți chimice care le-ar permite deplasarea prin sol și, potențial, a ajunge la apa freatică. Cu toate acestea contaminarea apei nu a fost depistată, deoarece sunt aplicate în cantități mici și de obicei dispar repede. În general, toate erbicidele sulfonilureice degradează în sol prin hidroliza chimică și descompunerea microbiană. Deoarece ele sunt active în concentrații mici, vătămarea culturilor în rezultatul derivei este una din principalele îngrijorări la aplicarea unor erbicide din această grupă. Această îngrijorare este mai evidentă în asolamentele cu o diversitate largă a culturilor. De exemplu, clorsulfuron, metsulfuron, nicosulfuron, și etametsulfuron posedă restricții mai mari de 120 zile.

Tifensulfuron și tribenuron au restricții de 45-120 zile. Descompunerea microbiană și hidroliza chimică se petrece în solurile acide. Erbicidele sulfonilureice se prezintă ca acizi slabi. Astfel, hidroliza se petrece mult mai repede în solurile acide. În solurile cu pH înalt, hidroliza chimică este redusă și degradarea se produce doar prin acțiunea microbilor.

Pe solurile cu un pH cuprins între 7,0 și 7,5 cu interval de 48 luni poate fi necesară înainte ca unele culturi sensibile să fie cultivate. Așa erbicide cum sunt clorsulfuron și metsulfuron nu ar trebui să fie utilizate pe soluri cu un pH mai înalt de 7,9. În general erbicidele sulfonilureice degradează repede în solurile calde, umede și acide și încet — în condiții răcoroase, uscate și în soluri alcaline. Substanțele active din această grupă pot fi prezente în erbicide simple (o substanță activă) și în erbicide complexe (cu 2-3 substanțe active). Amidosulfuron se utilizează postemergent împotriva buruienilor dicotiledonate anuale și unele perene la cultura grâului și în erbicidele complexe cu tifensulfuron -metil și iodossulfuron metil (la cultura grâului și orzului + antidot). Amidosulfuron este preluat de rădăcini și frunze și translocat în plantă. În 7-10 zile de la aplicare buruienile sunt distruse. Este foarte toxic pentru organismele acvatiche. În sol este descompus de către microorganisme. Perioada de semidescompunere în sol este de mai puțin de 30 de zile. Primul erbicid dezvoltat din această grupă și totodată cel mai studiat este clorsulfuron. Clorsulfuron este o substanța activă care intra în componența erbicidelor complexe în amestec cu dicamba. Se utilizează postemergent împotriva buruienilor dicotiledonate anuale, unele perene și la cultura grâului și orzului.

Clorsulfuronul poate pătrunde în plante prin frunze și prin rădăcini. Erbicidul poate manifesta toxicitate asupra buruienilor pe întreaga perioadă de vegetație, uneori și în anul următor. De aceea, după utilizarea clorsulfuronului următorul an nu se recomandă semănatul culturilor sensibile la acest erbicid, cum sunt sfecla pentru zahăr, floarea-soarelui, porumbul, mazărea și soia. Dintre culturile agricole cel mai bine suportă erbicidul dat grâul de toamnă. apoi urmează triticala și inul. Grâul poate suporta o concentrație de 100 ppb, pe când sfecla pentru zahăr și linte nu suportă nici concentrația de 0,1 ppb. Perioada de semidescompunere în sol este de 40 zile. Etametsulfuron-metil se utilizează postemergent împotriva buruienilor dicotiledonate anuale și perene pe semănăturile de rapiță de primăvară, rapiță de toamnă și floarea-soarelui.

Cel mai bun efect este obținut la aplicarea în fazele timpurii ale buruienilor. Flazasulfuron - substanța activă care intră în componența erbicidelor complexe cu glifosat, se utilizează postemergent împotriva buruienilor mono și dicotiledonate anuale și perene în podgoriile viței-de-vie și livezile de măr și păr. În podgoriile viței-de-vie flazasulfuron se recomandă de aplicat începând cu anul trei, iar în livezile de măr și păr - începând cu anul 5 de vegetație. Foramsulfuron se utilizează postemergent în erbicidele complexe cu tiencarbazon-metil împotriva buruienilor mono și dicotiledonate anuale și perene în semănăturile de sfeclă pentru zahăr (doar sfeclă rezistentă) și în erbicidele complexe cu iodossulfuron-metil de sodiu și tiencarbazon-metil (+ antidot) împotriva buruienilor mono și dicotiledonate anuale și perene în semănăturile de porumb pentru boabe. Metsulfuron-metil se utilizează postemergent împotriva buruienilor dicotiledonate anuale și perene în semănăturile de grâu și orz de toamnă și în erbicidele complexe cu tifensulfuron-metil sau cu tribenuron-metil pentru lărgirea spectrului de buruieni combătute în semănăturile acestor culturi agricole.

Metsulfuron-metil este mai puțin selectiv, în special față de orz, în comparație cu clorsulfuron. Este mai activ în combaterea buruienilor dicotiledonate și mai puțin persistent în sol decât clorsulfuron. Perioada de semidescompunere — 30 zile. Nicosulfuron se utilizează postemergent împotriva buruienilor monocotiledonate anuale și perene și unele dicotiledonate la cultura porumbului și în componența erbicidelor complexe cu mesotrion, dicamba, 2,4D, florasulam, imisulfuron, tifensulfuron-metil și prosulfuron pentru lărgirea spectrului de buruieni combătute în semănăturile culturii porumbului. Descompunerea nicosulfuronului are loc în funcție de umiditatea solului, temperatură și activitatea microorganismelor în timp foarte scurt. În cazul când după aplicarea erbicidului s-au stabilit condiții de secetă, este posibilă afectarea culturilor postemergătoare din asolament. Sensibilitatea culturilor urmează în următoarea descresștere: sfecla pentru zahăr, tomate, hrișca, grâul, orzul, ovăzul, soia, porumbul. Perioada de semidescompunere - 21 zile. Prosulfuron se utilizează preemergent sau postemergent împotriva buruienilor dicotiledonate anuale și perene la cultura porumbului și în componența erbicidelor complexe cu dicamba și nicosulfuron. Prosulfuron

are o perioadă de semidescompunere de 8-20 zile. Rimsulfuron se utilizează preemergent sau postemergent (cu referire la buruieni) împotriva buruienilor monocotiledonate anuale și perene și unele dicotiledonate la cultura cartofului, tomatelor, porumbului și în componența erbicidelor complexe cu tifensulfuron-metil, dicamba și nicosulfuron la cultura porumbului.

Nu este compatibil cu insecticidele fosfororganice. Perioada de semidescompunere - 1,7-4,3 zile. Tifensulfuronmetil se utilizează postemergent împotriva buruienilor icotiledonate anuale pe semănăturile de soia, grâu și porumb și în erbicidele complexe. inclusiv cu tribenuron- metil la culturile de grâu de toamnă și orz. Tifensulfuron are o perioadă de semidescompunere în sol de 12 zile. Persistența în sol este de aproximativ o lună și într-o oarecare măsură este mai puțin dăunător pentru unele soiuri de grâu de toamnă decât tribenuron. Tribenuron-metil se utilizează postemergent împotriva buruienilor dicotiledonate anuale și perene în culturile de grâu de toamnă, orz de toamnă și floarea-soarelui (doar hibridi rezistenți la această substanță activă) și în erbicidele complexe, inclusiv cu florasulam la culturile de grâu și orz. Cel mai optimal este de a utiliza erbicidul când buruienile sunt în faza de 2-4 frunze. Apariția simptomelor depinde de specia buruienii combătute, faza de dezvoltare și condițiile climaterice.

Primele simptome, inclusiv cloroza, apar peste câteva zile de la prelucrare, iar după 1-2 săptămâni buruienile pier. De asemenea combate un spectru de buruieni puțin mai diferit decât tifensulfuron metil și este mai efectiv în combaterea pălămidei (*Cirsium arvense* L.Scopoli.). Perioada de semidescompunere în sol este de 10 zile. Triflusal-metil se utilizează postemergent timpuriu împotriva buruienilor dicotiledonate și monocotiledonate anuale în cultura de sfeclă de zahăr. Perioada de semidescompunere în sol - 2-4 zile.

IMIDAZOLINONELE, ca familie chimică, cuprind 6 substanțe active. Erbicidele din aceasta grupă sunt utilizate pentru combaterea buruienilor dicotiledonate și monocotiledonate în cereale, soia, floarea-soarelui (hibridi rezistenți), porumb pentru boabe, rapiță (hibridi rezistenți), lucernă și mazărea. Imazamox este o substanță activă care se utilizează postemergent împotriva buruienilor mono și dicotiledonate anuale în culturile de soia, mazărea și lucernă, iar în culturile de floarea-soarelui și rapiță — numai cu condiția cultivării hibridilor rezistenți. În erbicidele complexe cu bentazon și quizalofop-P-etil în cultura de soia; în erbicidele complexe cu clopiralid și metazaclor în semănăturile de rapiță (cu condiția cultivării hibridilor rezistenți la erbicid). Imazamox are o perioadă de semidescompunere în sol de 20-30 zile. Descompunerea erbicidului în sol este maximă îndată după aplicare și scade treptat. Spre sfârșitul perioadei de vegetație (în anul aplicării) cantitatea de erbicid determinată în stratul arabil este de 1-2% din cantitatea aplicată primăvara, iar primăvara anului următor — mai jos de nivelul sensibilității.

TRIAZOLOPIRIMIDINE. Florasulam este substanța activă care se utilizează în erbicide complexe cu 2,4D (la porumb, grâu și orz); cu nicosulfuron - la porumb; cu tribenuron- metil - la grâu de toamnă; cu aminopiridil - la grâu și porumb; cu halauxifen-metil (+ antidot) - la grâu și orz de primăvară Piroxulam (+ antidot) se utilizează postemergent împotriva buruienilor mono și dicotiledonate anuale și perene la cultura de grâu.

SULFONILAMINOCARBONILTRIAZOLINONE. Tiencarbazonmetil este substanța activă în erbicide complexe cu alte erbicide. inclusiv în cultura porumbului (+ antidot) împotriva buruienilor mono și dicotiledonate anuale și perene. Una din problemele actuale ce ține de utilizarea produselor fitosanitare este apariția biotipurilor rezistente. Rezistența este un fenomen care apare în rezultatul utilizării repetate a uneia și aceeași substanțe active sau erbicidelor cu același mod de acțiune. Managementul Integrat al buruienilor prevede utilizarea tuturor metodelor accesibile pentru combaterea buruienilor. Întâi de toate metodele de prevenire a buruienilor, apoi metodele nechimice și în final, etodele chimice.

Sarcina fermierului este de a utiliza la minim substanțele chimice, în cazul nostru erbicidele. În Republica Moldova nu au fost evidențiate buruieni rezistente și nici nu exista recomandări care ar permite evitarea apariției fenomenului. În prezent (11.01.19), există 497 de cazuri unice (specii x site-uri de acțiune) de buruieni rezistente la erbicide la nivel global, cu 255 specii (148 de specii cu frunza lată și 107 specii cu frunza îngustă). Buruienile au dezvoltat rezistență la 23 din cele 26 de site-uri de acțiune cunoscute ale erbicidelor și la 163 erbicide diferite. Buruieni rezistente la erbicide au fost

raportate în 92 de culturi din 70 de țări (<http://weedsience.org>). Erbicidele din grupa [B] sunt cele mai vulnerabile – 160 specii de buruieni în lume au dezvoltat biotipuri rezistente la această grupă de erbicide. Toate erbicidele sunt substanțe chimice cu o toxicitate diferită, ele pot deveni și mai toxice atunci când nu sunt aplicate corect. Utilizați la maxim echipamentul de protecție și respectați regulile de igienă

!!! Aveți grijă de sănătatea Dumneavoastră și a celor din jur! Înainte de aplicare a erbicidelor consultați eticheta !!!

Buruieni monocotiledonate, buruieni graminee și buruieni cu frunza îngustă sunt sinonime la fel cum și buruienile icotiledonate sunt sinonime cu buruienile cu frunza lată.