

MOŽNOSTI UPORABE OKOLJU PRIJAZNEGA HERBICIDA BASTA 15 V RAZLIČNIH POSEVKIH/NASADIH

Franc JURŠE, Agroruše, Ruše
Marko BABNIK, AgrEVO

IZVLEČEK

Dolgoročno so zdravo okolje - čista voda in zrak, nekontaminirana tla - zanesljivo najbolj dobičkonosna panoga narodnega gospodarstva.

Tudi v kmetijstvu moramo zelo skrbeti za okolje in zato čim bolj upoštevati priporočila integrirane pridelave. Včasih je kratkoročno tak način pridelovanja manj ekonomičen, vendar pa je za prodajo pridelkov na cenovno najbolj zanimive trge in za okolje edina možnost. Za varstvo okolja je zelo pomembno, da smo tudi pri izbiri fitofarmaceutskih sredstev zelo previdni in preden se odločimo za uporabo določenega sredstva, moramo poleg biotičnega učinka poznati tudi učinek tega sredstva na okolje.

Sredstva, ki ne zadoščajo kriterijem v zvezi z varstvom okolja, nimajo velikih možnosti, da pridejo uspešno na tržišče pa čeprav biotični poskusi pokažejo zelo dobro učinkovitost.

Agroruše ima v svojem programu tudi ekološko izredno zanimiv herbicid z imenom basta 15, ki vsebuje 150 g/l glufosinate-amoniuma in ga izdeluje v kooperaciji s firmo AgrEvo, združeno firmo Hoechst in Scheringa.

Basta 15 je kontaktni, delno sistemični, neselektivni herbicid. Deluje samo prek zelenih delov rastline. Basta 15 zatira več kot 80 enoletnih in večletnih plevelov. Ta herbicid lahko uporabljamo med vso rastno dobo. Velika prednost herbicida basta 15 je v tem, da ima poleg velike učinkovitosti na plevela, zelo prijazen odnos do ostalega okolja. Sredstvo je malo strupeno in spada v IV. skupino strupov. Pri predpisanih odmerkih in pravilni uporabi herbicid basta 15 ni škodljiv za čebele, ribe, divjad, ptice, deževnike in talne mikroorganizme. Poleg uporabe pri večini kmetijskih rastlin ga lahko uporabljamo tudi v gozdovih.

Basta 15 je vsekakor herbicid, ki ima prihodnost v integriranem pridelovanju velike večine kmetijskih rastlin.

KURZFASSUNG

MÖGLICHKEITEN ZUR ANWENDUNG DES UMWELTFREUNDLICHEN HERBIZIDES BASTA 15 BEI VERSCHIEDENEN KULTUREN

Langfristig gesehen ist die gesunde Umwelt - das reine Wasser und die Luft, ein unkontaminierter Boden - mit Sicherheit die meist gewinnbringende Branche der nationalen Wirtschaft.

Auch in der Landwirtschaft müssen wir auf die Umwelt sehr achten und deswegen die Empfehlungen des integrierten Ackerbaus um so mehr berücksichtigen. Kurzfristig gesehen ist manchmal solche Anbauweise weniger ökonomisch, jedoch ist es aber für das Placement der Erträge auf die preislich interessantesten Märkte und auch für die Umwelt die einzige Möglichkeit. Für den Umweltschutz ist es äusserst wichtig bei der Auswahl von Pflanzenschutzmitteln sehr vorsichtig zu sein und bevor die Entscheidung zur Anwendung eines bestimmten Pflanzenschutzmittels getroffen wird, müssen wir ausser der biotischen Wirkung auch den Effekt dieses Pflanzenschutzmittels auf die Umwelt kennen.

Pflanzenschutzmittel, die den Kriterien in Verbindung mit dem Umweltschutz nicht genügen, haben keine grosse Möglichkeiten erfolgreich auf den Markt zu kommen, obwohl die biotischen Versuche sehr gute Wirkungen ausgewiesen haben.

Die Firma AGRORUŠE hat in ihrem Produktionsprogramm auch ein ökologisch äusserst interessantes Herbizid mit dem Namen Basta 15, das 150 g/l Glufosinate - Ammonium enthält und es in Kooperation mit der Firma AgrEvo, der vereinigten Firma von Hoechst und Schering herstellt.

Basta 15 ist ein kontaktes teilweise systemisches, unselektives Herbizid. Basta 15 wirkt nur über die grünen Pflanzenteile und bekämpft über 80 einjährige oder mehrjährige Unkräuter. Solches Herbizid findet praktisch durch die ganze Vegetationszeit Anwendung. Ein grosser Vorteil von Herbizid Basta 15 liegt darin, dass es neben dem grossen Wirkungseffekt auf die Unkräuter sehr umweltfreundlich ist. Basta 15 ist wenig giftig und gehört in die IV. Giftgruppe. Bei vorgeschriebenen Dosierungen und bei sachgemässer Anwendung ist Herbizid Basta 15 für die Bienen, Fische, Wild, Vögel, Regenwürmer und Bodenmikroorganismen nicht schädlich. Ausser seiner Anwendung bei der Mehrheit der landwirtschaftlichen Kulturen kann es auch in Wäldern angewendet werden.

Basta 15 ist sicher ein Herbizid, welches seine Zukunft im integrierten Anbau der meisten landwirtschaftlichen Kulturen hat.

Živeti v zdravem okolju pomeni živeti človeka dostojno življenje, ki se odraža v notranjem miru, ustvarjalnosti in veselju do življenja. V različnih državah se tega bolj ali manj zavedajo. Najbolj to občutijo in se tega tudi zavedajo v tistih razvitih državah, kjer so v preteklosti z nepremišljenostjo in v lovu za kratkoročnim dobičkom okolje praktično uničili. Dolgoročno so zdravo okolje, čista voda in zrak, nekontaminirana tla, zanesljivo najbolj dobičkonosna panoga narodnega gospodarstva.

Tudi v kmetijstvu moramo zelo skrbeti za okolje in zato čim bolj upoštevati priporočila integrirane pridelave. Včasih je kratkoročno tak način pridelovanja manj ekonomičen, vendar pa je za prodajo na cenovno najbolj zanimive trge in za okolje edina možnost. Za varstvo okolja je zelo pomembno, da smo tudi pri izbiri fitofarmaceutskih sredstev zelo previdni in predno se odločimo za uporabo določenega sredstva, moramo poleg biotičnega učinka poznati tudi učinek tega sredstva na okolje. Firme, ki izdelujejo fitofarmaceutska sredstva, vsako leto namenjajo vedno večja sredstva v raziskave v zvezi z vplivom teh sredstev na okolje. Rezultat takih prizadevanj je tudi ekološko sprejemljiv herbicid Basta.

Osnovne značilnosti baste-15:

Basta 15 je kontaktni, neselektivni herbicid, ki vsebuje 150 g/l glufosinat amonija. Aktivna snov je naravnega izvora, saj jo najdemo v bakteriji *Streptomyces viridochromogenes* oz. je bil na podlagi teh odkritij sintetiziran glufosinat-amonij.

Način delovanja:

V zelenih delih rastline (zlasti v listih) glufosinat amonij ovira delovanje encima glutaminsintetaze, posledica tega je zaustavitev presnove amoniaka. Zaradi tega se amoniak nabira v presežnih količinah v celicah rastline. Ker je strupen, celice propadejo. Tudi fotosinteza je zavrta. Tako se v 2 - 4 urah po škropljenju z basto 15 začne intenzivnost fotosinteze zmanjševati. V 8 - 24 urah po škropljenju je fotosinteza ustavljena.

Basto 15 hitro vsrkajo vsi zeleni deli rastline. Prek olesenelih delov rastline ne more prodirati. Intenzivnejša je rast rastlin, hitrejši je sprejem baste 15 v rastlino. Tu hitro in učinkovito deluje. Že 2 - 3 dni po uporabi baste 15 pride do prvih vidnih znakov na rastlinah, ki se pokažejo v obliki svetlorumenih peg. Te kasneje postanejo nekrotične. Rastline začnejo veneti, se sušijo in odmrejo. Polno delovanje herbicida je vidno v 10 - 20 dneh. Sredstvo zadrži rast plevelov do 60 dni, kar je odvisno od vlage in temperature (če je suho in hladno dlje časa, če je mokro in toplo pa manj časa).

Basta-15 in okolje:

Basta 15 je ekološko zelo sprejemljiv herbicid. V tleh se hitro veže in zelo hitro razgradi do nenevarnih metabolitov (fosforna kislina, CO₂, H₂O), ki nimajo več nobenih herbicidnih učinkov. Zaradi hitre razgraditve ga zasledimo v tleh, le do globine 15 cm. Basta 15 se v tleh razgradi v 60 - 90 dneh. Aktivnejša ko so tla, hitrejša je razgraditev.

V vodi je v biotičnih razmerah razgraditev baste 15 enaka kot v tleh. Za vodne organizme je sredstvo samo škodljivo, medtem ko škropilna brozga v predpisanih odmerkih ne škoduje.

Pri uporabi baste 15 ni nevarnosti za kontaminacijo podtalnice, ker se hitro razgradi in ne prodira globoko v tla. Sredstvo ni škodljivo za talne mikroorganizme, deževnike, čebele, divjad ter ptice. V živalskih tkivih in rastlinskih pridelkih ne ostane nobenih ostankov sredstva. Sredstvo ne hlapi in nima vonja, zato ga lahko uporabimo blizu naselij tudi ko so visoke temperature.

Zatiranje eno in večletnih plevelov, desikacija in odmerki:

Enoletne plevele najbolje zatira od faze 2 - 3 listov pa do višine 25 cm. Za večje plevele moramo uporabiti višje odmerke. Večletne plevele najučinkoviteje zatira, ko so tik pred cvetenjem ali v cvetenju.

Kot totalni herbicid lahko zatre tudi plevele, ki so zelo trdoživi: preslica (*Equisetum* spp.), orlova praprot (*Pteridium aquilinum*), njivski osat (*Cirsium arvense*), kanadska hudoletnica (*Erigeron canadensis*) itn.

Basta 15 - uporaba v Sloveniji

Namen uporabe	Pleveli	Odmerki	Opombe
Sadovnjaki in vinogradi	eno- in večletni	4,5-7,5 l/ha ali 5 l + 5 l/kg	Količina vode: 400 - 600 l/ha
Namakalni kanali (kadar v njih ni vode)	isto	5 - 7,5 l/ha	"
Tretiranje nekmetijskih zemljišč	isto	5 - 12 l/ha	"
Desikacija			
Sončnice		2,3 - 3 l/ha	desikacija v fazi zrelosti
Oljna ogrščica		"	desikacija v fazi zrelosti oz. ko seme dobi črno barvo
Krompir		"	desikacija krompirjevke pred izkopom gomoljev

Najnovejše možnosti uporabe baste 15

Zaradi izredne sprejemljivosti baste 15 za okolje so pričeli z raziskavami in so z genskim inženiringom dobili take sorte koruze, oljne ogrščice, sladkorne pese in soje, ki imajo vgrajen gen za tolerantnost teh sort do baste 15. Ta gen povzroči, da se po škropljenju z basto tvori poseben encim (PAT), ki povzroči kemično blokiranje glufosinata. Tako v rastlini nemoteno poteka razgraditev amoniaka in tudi fotosinteza ni motena. Zato lahko v katerem koli trenutku, glede na stanje razvitosti plevela, škropimo z basto in tako omogočimo gojenim rastlinam, čim boljšo rast in pridelek. S takim pristopom pa zopet varujemo okolje, ker je potrebnih manj škropljenj proti plevelom in še to uporabljamo samo ekološko zelo sprejemljiv herbicid - basto 15.

Basta 15 - uporaba v svetu

Namen uporabe	Pleveli	Odmerki	Opombe
Pečkarji in koščičarji	eno- in večletni		
	< 25 cm	5 l/ha	spomladi: škropimo po 1. rastni dobi; lub mora oleseneti poleti: 1. škropljenje: škropimo po 1. rastni dobi 2. škropljenje:
	> 25 cm	7,5 l/ha	
	< 25 cm	5 l/ha	
	> 25 cm	5 l/ha	
	zatiranje koreninskih izrastkov (do viš. 20 cm)	5 l/ha	
		7,5 l/ha	
		5 l/ha	
Vinska trta	eno in večletni	5 l/ha	enako kot pečkarji in koščičarji
Nekmetijska zemljišča	eno- in ečletni < 25 cm	0,5 ml/m ² (5 l/ha)	1. škropljenje:
		0,5 ml/m ² (5 l/ha)	2. škropljenje:
	> 25 cm	0,75 l/m ² (7,5 l/ha)	1. škropljenje:
		0,5 ml/m ²	2. škropljenje:
Železniške proge	eno- in večletni	1,5 kg a. i./ha	pri močni zapleveljenosti škropiti 2 x; uporabiti 300-600 l vode/ha; škropiti od maja do avgusta.
Gozd	praprot	7,5 l/ha	škropiti v juliju in avgustu
Poljščine in vrtnine:			
Koruza, sladkorna pesa	eno- in večletni	5 l/ha	škropiti pred setvijo
Krompir	eno- in večletni	3 l/ha	škropiti takoj po vzniku krompirja do največ 5 cm visokih poganjkov. Poganjki odmrejo, vendar krompir ponovno vznikne in ni vpliva na pridelek
Čebula, por	eno- in večletni	3 l/ha	škropiti po setvi, pred vznikom
Beluši/šparglji	eno- in večletni	3 l/ha	škropiti predno vzniknejo iz grebena

Basta 15 - uporaba v svetu - škropljenje pod list

Namen uporabe	Pleveli	Odmerki	Opombe
Jagode	eno- in večletni < 25 cm	4 l/ha	Škropimo medvrstni prostor; čas: skoraj do pričetka cvetenja; uporabiti ščitnik
Maline, ribez, kosmulje	eno- in večletni	5 l/ha 5 l/ha	škropimo pod listi, uporabimo ščitnik
Koruza	< 15 cm	3-5 l/ha	več je plevelov in višji so, večji je odmerek. Škropimo ko je v fazi 6 - listov) oz. višina koruze 40 cm. Spodnja tretjina listov lahko propade, ker nima vpliva na kasnejši pridelek.
Drevesnice, listavci in iglavci	eno- in večletni < 25 cm	5 l/ha oz. 0,5 ml/m ²	škropiti pod listi; uporabiti ščitnik; na rastline, ki še niso olesenele, sredstvo ne sme pasti

Basta 15 - uporaba v svetu - desikacija

Namen uporabe	Pleveli	Odmerki	Opombe
Oljna ogrščica	eno- in večletni	2,5 - 3 l/ha	škropiti v fazi zrelosti; 14 dni po aplikaciji je 100 % učinek
Sončnice	eno- in večletni	"	škropiti, ko je 2/3 sončnic rjavih in ko je vsebnost vlage največ 30 %
Krmni grah	eno- in večletni	"	škropiti ko je 2/3 strokov rumenkastih
Krompir	eno- in večletni	"	škropimo ko je krompir v razvojni fazi 80

Sklep - prednosti herbicida basta 15:

- Basta 15 je ekološko zelo sprejemljivo sredstvo, zato ima bodočnost v integrirani pridelavi gojenih rastlin,
- deluje samo prek zelenih delov rastline, zato ni nevarnosti, da bi sredstvo negativno vplivalo na kasnejše posevke,
- ima zelo širok spekter delovanja in zatira tudi nekatere zelo odporne plevelce,
- preprečuje erozijo, ker korenine precejšnjega števila plevelcev ne odmrejo,
- po učinku podobni herbicidi so v številnih državah že izgubili dovoljenje za uporabo prav zaradi nesprejemljivosti za okolje,
- brez uporabe herbicidov bi v svetu pridelali vsaj za 1/3 manj pridelkov, kar bi povzročilo hudo lakoto, uporabiti pa je treba ekološko sprejemljive herbicide kot je basta 15.