

HERBICYDY ZALECANE DO OCHRONY ZIEMNIAKA

dr inż. Janusz Urbanowicz
IHAR-PIB, Pracownia Ochrony Ziemniaka w Boninie
e-mail: urbanowicz@ziemniak-bonin.pl

Streszczenie

Ze względu na początkowy wolny wzrost ziemniak jest szczególnie wrażliwy na zachwaszczenie. Czas od sadzenia do wschodów może wynosić nawet 60 dni, a dodatkowo uprawa w szerokiej rozstawie rzędów stwarza idealne warunki dla rozwoju chwastów. Zachwaszczenie plantacji jest groźne zwłaszcza na początku wegetacji, jako tzw. zachwaszczenie pierwotne, i pod koniec – jako wtórne. Skutkiem zachwaszczenia są niższe plony, gorsza jakość bulw oraz ich stan podczas przechowywania. Najskuteczniejszą metodą zwalczania chwastów jest stosowanie herbicydów. Można je aplikować przed wschodami ziemniaków i po wschodach. Po wschodach opryski należy stosować w precyzyjnie wybranej fazie rozwojowej ziemniaka i chwastów i znać mechanizm działania substancji aktywnej, by nie doszło do niekorzystnego zjawiska – fitotoksycznej reakcji roślin.

Słowa kluczowe: fitotoksyczność, herbicydy, substancja aktywna, ziemniak

Szkodliwość tzw. zachwaszczenia pierwotnego upraw ziemniaka jest szczególnie duża na początku wegetacji, gdyż ziemniak początkowo ma powolny wzrost (od posadzenia do wschodów może upłynąć nawet 60 dni) i jest uprawiany w szerokiej rozstawie rzędów, więc w tym czasie wschodzące chwasty mogą się swobodnie rozwijać, nie musząc z nim konkurować o czynniki siedliska, tj. wodę, światło, substancje pokarmowe, i mogą także być źródłem infekcji chorobowych (Gugała, Zarzecka 2010). Później, pod koniec wegetacji, mamy do czynienia z zachwaszczeniem wtórnym, które prowadzi do wzrostu uszkodzeń mechanicznych podczas zbioru. A uszkodzenia, jak wiadomo, mają negatywny wpływ na jakość plonu, uszkodzone bulwy nie nadają się do przetwórstwa i gorzej się przechowują, co prowadzi do dalszych strat (Urbanowicz 2014).

Z praktyki wynika, że najskuteczniejszą metodą ograniczania zachwaszczenia jest stosowanie herbicydów. Należy jednak pamiętać, że już drugi rok obowiązują nas, jak i wszystkie kraje Unii Europejskiej, wytyczne dotyczące zrównoważonego stosowania środków ochrony roślin, czyli integrowanego systemu ochrony. Podstawowym założeniem systemu jest wykorzystywanie wszystkich

dostępnych metod niechemicznych, a środków ochrony – tylko w uzasadnionych przypadkach. Trudno jednak w uprawie ziemniaka opierać się wyłącznie na mechanicznym zwalczaniu chwastów, które w latach o bardzo wilgotnej wiośnie bywa niemal niemożliwe do przeprowadzenia i w takich sytuacjach użycie herbicydów na plantacji staje się konieczne. Można je stosować w dwóch podstawowych terminach: przed wschodami ziemniaka i po wschodach.

Herbicydy przedwschodowe powinny być aplikowane po ostatecznym uformowaniu redlin, na wilgotną glebę, gdyż po oprysku nie wykonuje się już żadnych uprawek mechanicznych. Sygnałem do zabiegu może być historia pola w dzienniczku zabiegów, z którego dowiadujemy się, jakie gatunki chwastów były na danym polu i jakie zabiegi wykonano w latach poprzednich. Natomiast herbicydy powschodowe stosuje się do czasu zwierania rzędów, gdyż później większe rośliny ziemniaka utrudniają pokrycie chwastów cieczą opryskową. **W uprawie na najwcześniejszy zbiór nie wolno stosować herbicydów po wschodach ziemniaków!**

Zawsze przed zabiegiem należy zapoznać się z etykietą-instrukcją stosowania środka ochrony i przestrzegać przepisów BHP. Wykaz zarejestrowanych do obrotu i

stosowania w Polsce środków ochrony roślin wraz z etykietami znajduje się na stronie internetowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi pod adresem <http://www.minrol.gov.pl> w zakładce *ochrona roślin*. W instrukcjach są też informacje o możliwości mieszania herbicydów. Należy pamiętać, że mieszaniny herbicydowe sporządza się bezpośrednio przed użyciem. W tabeli 1 podano

herbicydy według rejestru z dnia 02 marca 2015 r.

Herbicydy do zwalczania chwastów z klasy jednoliściennych stosuje się powszoco, gdy **gatunki prosoate** są w fazie od 2 do 6 liści, a **perz właściwy** od 3 do 6, jednak nie później niż do momentu ich krzewienia się (tab. 2).

Tabela 1

Herbicydy do stosowania w uprawie ziemniaka

Herbicyd	Substancja aktywna	Dawka na 1 ha	Uwagi
PRZED WSCHODAMI			
Jednoroczne chwasty dwuliścienne i jednoliścienne			
Afalon Dyspersyjny 450 SC, Aflex Super 450 SC, Nightjar 450 SC, Nuflon 450 SC, Linur 450 SC	linuron	1,5-2,0 l	Stosować na wilgotną glebę do 3 dni po posadzeniu pobudzonych sadzonek odmian bardzo wczesnych i wczesnych, a pozostałych do 10 dni
Linurex 500 SC		1,8 l	
Hufiec 500 SC, Ipiron 450 SC		2,0 l	
Command 480 EC, Golden Clomazon 480 EC, Kilof 480 EC, Szpada 480 EC	chlomazon	0,2 l	
Command 360 CS, Clomaz 36 SC, Golden Clomazon 360 CS		0,25 l 0,2 l	
Harrier 295 ZC	chlomazon + linuron	1,5-2,0 l	
Avatar 293 ZC	chlomazon + metrybuzyna	1,5 l	
Racer 250 EC	flurochlorydon	2,0-3,0 l	
Arcade 880 EC	prosulfokarb + metrybuzyna	4,0-5,0 l	Można stosować do momentu, gdy rośliny ziemniaka osiągną wielkość do 5 cm!
Jednoroczne chwasty dwuliścienne			
Sencor Liquid 600 SC	metrybuzyna	0,75-1,0 l	Stosować po ostatecznym uformowaniu redlin; kiedy pojawią się wschody, u niektórych odmian może wystąpić fitotoksyczna reakcja
Maestro 70 WG		0,75 kg	
Mistral 70 WG			
Jednoroczne chwasty dwuliścienne i niektóre jednoliścienne			
Plateen 41,5 WG	flufenacet + metrybuzyna	2,0 kg	Na glebach bardzo lekkich stosować niższą z zalecanych dawek
Reactor 360 CS	chlomazon	0,2-0,25 l	
Stomp 330 EC	pendimetalina	3,5-5,0 l	
Stomp 400 SC Pilar-Pendimetalina 400 SC		3,0-4,0 l 3,0-3,5 l	
Jednoroczne i wieloletnie chwasty dwuliscienne			
Roundup 360 SL, Acomac, Clayton Rhizeup SL,			Nie stosować tuż przed wschodami

Herbicyd	Substancja aktywna	Dawka na 1 ha	Uwagi
Cleaner 360 SL, Etna 360 SL, Figaro 360 SL, Glifto 360 SL, Glifto Duo 360 SL, Katamaran 360 SL, Marker 360 SL, Realchemie Glifosat 360 SL, Torinka SL	glifosat	2,0 l	ziemniaków i na bardzo lekkich glebach piaszczystych
Roundup 360 Plus		1,25-2,5 l	
Roundup Trans Energy 450 SL		1,0-2,0 l	
Roundup Max 2		0,75 kg	
PO WSCHODACH			
Jednoroczne chwasty dwuliścienne			
Basagran 480 SL Agro Bentazon 480 SL Realchemie Bentazon SL Wolof 480 SL	bentazon	2,5-3,0 l	
Sencor Liquid 600 SC Maestro 70 WG Mistral 70 WG	metrybuzyna	0,5 l 0,5 kg	Odmiiany wrażliwe na powschodowe stosowanie metrybuzyny podano w tabeli 3
Jednoroczne chwasty dwuliścienne i niektóre jednoliścienne			
Titus 25 WG Egzecutor 25 SG, Harfur, MAC Rimsulfuron 25 WG, Mambo 25 WG, Miecz 25 WG, Pro-Rimsulfuron 25 WG, Ramzes 25 WG, Rima, Rimel 25 SG, Rincon 25 SG + adiuwant Trend 90 EC	rimsulfuron	60 g lub 2 x 30 g	Po zastosowaniu herbicydów zawierających rimsulfuron wskutek dużych różnic temperatur między dniem a nocą może wystąpić fitotoksyczna reakcja
Zabieg jednorazowy Titus 25 WG Egzecutor 25 SG, Harfur, MAC Rimsulfuron 25 WG, Mambo 25 WG, Miecz 25 WG, Pro-Rimsulfuron 25 WG, Ramzes 25 WG, Rima, Rimel 25 SG, Rincon 25 SG + adiuwant Trend 90 EC		+ 0,1% 40-50 g	
Zabieg dzielony Titus 25 WG Egzecutor 25 SG, Harfur, MAC Rimsulfuron 25 WG, Mambo 25 WG, Miecz 25 WG, Pro-Rimsulfuron 25 WG, Ramzes 25 WG, Rima, Rimel 25 SG, Rincon 25 SG + adiuwant Trend 90 EC		I dawka 30 g + 0,1%	

Tabela 2

Herbicydy do zwalczania jednoliściennych gatunków chwastów w uprawie ziemniaka

Herbicyd	Substancja aktywna	Perz właściwy	Prosowate
Agil 100 EC Agil – S 100 EC	propachizafop	1,25-1,5 l	0,6-0,8 l 0,6 l
Aramo 050 EC	tepraloksydym	2,0 l	1,0-1,5 l
Focus Ultra 100 EC	cyklosydym	3,0 l	1,5 l
Fusilade Forte 150 EC	fluazyfop-P-butylu	2,0-2,5 l	0,75-1,0 l
Leopard Extra 05 EC lub Leopard Extra 05 EC + adiuwant Olbras 88 EC	chizalofop-P-etylu	3,0 l	0,7-1,5 l
Pilot 10 EC, Targa 10 EC		2,0 l + 1,5 l	---
Targa Super 05 EC		1,0-1,5 l	0,4-0,5 l
Select Super 120 EC	kletodym	2,0 l	1,0 l 0,8 l



Sonda



Tara

Fot. 1. Zróżnicowana reakcja odmian na powschodowe stosowanie metrybuzyny (7 dni po zabiegu)

Po wschodach ziemniaka powszechnie stosuje się herbicydy zawierające substancję aktywną – metrybuzynę (Sencor Liquid 600 SC, Maestro 70 WG, Mistral 70 WG), które mogą wywoływać u niektórych odmian objawy fitotoksycznej reakcji (fot. 1). Ma ona postać chlorotycznych lub nekrotycznych przebarwień, które w produkcji nasiennej mogą utrudnić lub uniemożliwić selekcję negatywną poprzez maskowanie objawów chorób

wirusowych utrudniające ich identyfikację, a w uprawie towarowej – spowodować spadek plonowania i wzrost udziału bulw o najmniejszym kalibrze (tzw. zdrobnienie bulw). W zależności od stopnia wrażliwości odmian plonowanie może obniżyć się o 5 do 60%, a u odmian o najwyższym stopniu wrażliwości może dojść do całkowitego zniszczenia plantacji (tab. 3).

Tabela 3

Wrażliwość odmian ziemniaka na metrybuzynę stosowaną po wschodach

Grupa wrażliwości	Kierunek użytkowania	
	jadalne	skrobiowe
Niewrażliwe (1,0)	Satina, <i>Barycz, Felsina</i>	Zuzanna, <i>Nimfy, Saturna, Tucan</i>
Niska wrażliwość (1,1 – 2,0)	Altesse, Ametyst, Anuschka, Bellarosa, Bryza, Cecile, Courage, Dali, Etiuda, Etola, Ewelina, Folva, Lord, Markies, Mazur, Orlena, Salinero, Syrena <i>Accent, Aksamitka, Arkadia, Cykada, Danusia, Delikat, Drop, Eugenia, Gloria, Lady Florina, Karatop, Karlana, Mors, Nora, Romula, Ruta, Rywal, Salto, Triada, Wawrzyn</i>	Ikar, Kuba, Rudawa, Skawa <i>Adam, Fregata Pomorska, Grot, Łucja, Meduza, Neptun, Omulew, Panda</i>
Średnia wrażliwość (2,1 – 4,0)	Almera, Aruba, Asterix, Augusta, Belinda, Bellaprima, Berber, Bila, Bogatka, Carrera, Colette, Cyprian, Denar, Ditta, Elfe, Fianna, Gawin, Gracja, Gustaw, Gwiazda, Honorata, Hubal, Ignacy, Ingrid, Jelly, Jurek, Justa, Jutrzenka, Lady Claire, Legenda, Malaga, Michalina, Miłek, Mondeo, Nandina, Oberon, Omega, Owacja, Red Fantasy, Red Sonia, Rumba, Roxana, Sagitta, Tajfun, VR 808, Zorba <i>Albina, Andromeda, Ania, Antoinet, Balbina, Bard, Bartek, Baszta, Beata, Bursztyn, Czaplą, Felka Bona, Fribona, Ibis, Lena, Marta, Maryna, Mila, Olza, Pirol, Promyk, Rybitwa, Sumak, Tara, Tokaj, Wiarus, Wigry, Vital, Vitara, Zebra, Żagiel</i>	Boryna, Danuta, Głada, Hinga, Inwestor, Jasia, Jubilat, Kaszub, Kuras, Pasja Pomorska, Rumpel, Szyper <i>Albatros, Bosman, Dorota, Jantar, Koga, Oktan, Olga, Monsun, Vistula</i>
Podwyższona wrażliwość (4,1-6,0)	Anabelle, Arielle, Bohun, Cekin, Eurostar, Innovator, Irga, Irys, Miriam, Rosalind, Santé, Stasia, Tetyda, Vineta, Zenia <i>Anielka, Bekas, Clarissa, Cycloon, Fala, Frezja, Jagna, Jagoda, Jaśmin, Kolia, Koral, Korona, Kos, Lotos, Malwa, Molli, Mors, Orlik, Orlan, Perkoz, Sopllica, Wiking, Wolfram, Zeus</i>	Gandawa, Opus, Pokusa <i>Ślęza, Klepa, Lawina</i>
Bardzo wrażliwe (>6,1)	Fresco, Krasa, Viviana <i>Aster, Fauna, Ursus</i>	Pasat, Sonda <i>Dunajec, Gabi, Umiak</i>

odmiany skreślone z krajowego rejestru

Źródło: na podstawie badań własnych

W uprawie odmian o podwyższonej lub nieznanej wrażliwości na metrybuzynę stosowaną po wschodach oraz na plantacjach nasiennych zabieg herbicydami, które ją zawierają, należy wykonać na 10 dni przed przewidywanym terminem wschodów!

Literatura

1. Gugala M., Zarzecka K. 2010. Porównanie opłacalności produkcji ziemniaka w zależności od sposobów odchwaszczania. – Biul. IHAR 257/258: 81-86;
2. Urbanowicz J. 2014. Herbicydy do walki z chwastami na plantacjach ziemniaka. – Ziemi. Pol. 2: 35-41