

Ochrona

REGULACJA ZACHWASZCZENIA ZIEMNIAKA ZA POMOCĄ HERBICYDÓW

USE OF HERBICIDES TO CONTROL WEEDS ON POTATO PLANTATIONS

dr inż. Janusz Urbanowicz

IHAR-PIB Oddział w Boninie, e-mail: urbanowicz@ziemniak-bonin.pl

Streszczenie

Ziemniak jest wrażliwy na zachwaszczenie na początku wegetacji, ze względu na powolny początkowy wzrost i uprawę w szerokiej rozstawie rzędów, oraz pod koniec sezonu, w okresie dojrzewania. Efektem silnego zachwaszczenia plantacji jest zmniejszenie plonowania i pogorszenie jakości bulw. Najwyższą skuteczność zwalczania można osiągnąć za pomocą herbicydów. Przedwzrostowe ich stosowanie jest uzależnione od uwilgotnienia gleby i temperatury powietrza, a powstające powinno być dostosowane do fazy rozwojowej ziemniaka (do momentu zwierania rzędów) i chwastów. Poznanie mechanizmu działania herbicydów minimalizuje możliwość powstawania niekorzystnych zjawisk związanych z aplikacją herbicydów, tj. kompensacji i odporności chwastów oraz fitotoksycznej reakcji na poszczególne substancje aktywne.

Słowa kluczowe: herbicydy, substancja aktywna, zachwaszczenie, ziemniak

Abstract

The potato is susceptible to weeds at the beginning of vegetation, due to the slow initial growth and wide in-row spacing, as well as towards the end of the season, during maturation. The heavy weed infestation reduces the yield and deteriorates the quality of the tubers. The highest efficacy of control can be achieved with herbicides. Their pre-emergence application depends on soil moisture and air temperature, and post-emergence use should be adapted to the developmental phase of the potato (until the formation of crop cover) and weeds. Understanding the mechanisms of action of herbicides minimizes the possibility of unfavorable phenomena related to the application of herbicides, i.e., compensation, weed resistance, and phytotoxic response to individual active substances.

Key words: active substance, herbicides, potato, weed infestation

Chwasty to wszystkie niepożądane rośliny, które konkurują o czynniki siedliska oraz mogą utrudniać pracę maszyn podczas zbioru i wpływać na pogorszenie jakości plonu, a tym samym powodować dalsze straty podczas przechowywania (Urbanowicz 2016). Na stan i stopień zachwaszczenia plantacji (skład gatunkowy i ilościowy) decydujący wpływ mają warunki klimatyczne i glebowe, zawartość nasion chwastów w glebie (tzw. bank nasion) oraz ochrona przed chwastami w całym płodozmianie. Trudność w zwalczaniu chwastów jest związana z liczbą występujących gatunków, która w uprawach ziemniaka może dochodzić do 20.

Od roku 2014 obowiązują przepisy o integrowanej ochronie roślin. Według jej założeń środki ochrony powinny być stosowane w ostateczności. Najkorzystniejsza z tego punktu widzenia jest mechaniczna metoda odchwaszczania, stosunkowo prosta do wykonania, ale bywa zawodna i kosztowna. Na jej skuteczność duży wpływ ma wilgotność gleby, przy zbyt dużym uwilgotnieniu może okazać się niewykonalna. Zabiegi uprawowe wykonuje się przed wschodami w odstępach co 6-8 dni – ok. 3-6 zabiegów, a po wschodach – 2-3.

Najczęściej jednak wykorzystuje się mechaniczno-chemiczny system zwalczania chwastów. Polega on na 2- lub 3-krotnym

obsypywaniu, a tuż przed wschodami wykonuje się zabieg herbicydowy. W przypadku dużego zachwaszczenia można zastosować tzw. metodę uproszczoną, tj. herbicyd nieselektywny, który zawiera glifosat. O powodzeniu tej metody decyduje obecność chwastów na polu przy równoczesnym braku wschodów ziemniaka, gdyż substancja ta pobierana jest przez zielone części roślin, a nie po-

przez korzenie (z gleby). Herbicydy stosuje się w 2 terminach: przed wschodami ziemniaka i po wschodach.

Herbicydy przedwschodowe – inaczej nazywane doglebowymi – powinny być aplikowane na wilgotną glebę, a po zabiegu nie wolno już wykonywać żadnych uprawek mechanicznych (tab. 1).

Tabela 1

Herbicydy do przedwschodowego stosowania w uprawach ziemniaka*

Nazwa herbicydu	Substancja aktywna	Dawka na 1 ha	Uwagi
Jednoroczne i wieloletnie gatunki dwuliścienne i niektóre jednoliścienne			
Roundup 360 SL, Acomac, Azymut 360 SC, Clayton Rhizeup SL, Etna 360 SL, Figaro 360 SL, Glifto 360 SL, Glifto Duo 360 SL, Katamaran 360 SL, Marker 360 SL, Torinka SL, Vesuvius	glifosat	2,0 l	Nie stosować tuż przed wschodami 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	
Jednoroczne gatunki dwuliścienne i jednoliścienne			
Afalon Dyspersyjny 450 SC, Aflex Super 450 SC, Dongola 450 SC, Ipiron 450 SC, Linur 450 SC, Nightjar 450 SC, Nuflon 450 SC	linuron	1,5-2,0 l	Stosować do 3 dni po sadzeniu podkiełkowanych bulw odmian bardzo wczesnych i wczesnych, a pozostałych – do 10 dni.
Hufiec 500 SC		2,0 l	
Linurex 500 SC		1,8 l	
Datura 500 SC		1,35-1,6 l	
Command 480 EC, Kilof 480 EC, Szpada 480 EC	chlomazon	0,2 l	
Clomate 360 CS, Clomaz 36 SC, Command 360 CS, Reactor 360 CS		0,25 l 0,2 l	
Harrier 295 ZC		chlomazon + linuron	
Avatar 293 ZC	chlomazon + metrybuzyna	1,5 l	
Stallion 363 CS	chlomazon + pendimetalina	3,0 l	
Racer 250 EC	fluorochlorydon	2,0-3,0 l	
Stomp 330 EC Stomp 400 SC	pendimetalina	3,5-5,0 l	Na glebach bardzo lekkich stosować niższą z zalecanych dawek.
Plateen 41,5 WG		flufenacet + metrybuzyna	
Sencor Liquid 600 SC Aurelit 70 WG, Buzzin, Raba 70 WG, Mistral 70 WG,	metrybuzyna	0,75-1,0 l	Jeżeli pojawią się wschody, może wystąpić fitotoksyczna reakcja.
		0,75 kg	

Nazwa herbicydu	Substancja aktywna	Dawka na 1 ha	Uwagi
Citation 70 WG, Tuberon 70 WG		0,5 kg lub 0,33 kg	
Boxer 800 EC Roxy 800 EC Fidox 800 EC	prosulfokarb	3,0-5,0 l 4,0 l	Można stosować do wytworzenia przez rośliny ziemniaka 3 liści.
Arcade 880 EC	prosulfokarb + metrybuzyna	4,0-5,0 l	
Proman 500 SC	metobromuron	3,0-4,0 l	Stosować na wilgotną, wżruszoną glebę.

* na podstawie rejestru środków ochrony roślin z dn. 24.03.2017 r.

Bardzo często w tym momencie nie ma jeszcze wschodów chwastów, dlatego dobór herbicydu pod konkretne zachwaszczenie następuje z trudnością. Pomocą może służyć dzienniczek zabiegów, z którego można dowiedzieć się, jakie gatunki chwastów dominowały na danym polu w roku poprzednim, co daje duże prawdopodobieństwo ponownego ich wystąpienia. Jest to również podstawa do zastosowania środków ochrony roślin w ramach integrowanej ochrony roślin (uzasadnienie do chemicznego zwalczania).

Podstawowym warunkiem wysokiej skuteczności herbicydów oraz uzyskania dodatniego efektu ekonomicznego jest ich trafny dobór i prawidłowa aplikacja w odpowiednich dawkach i terminach (Gugała, Zarzecka 2011). Nie bez znaczenia jest także temperatura powietrza podczas zabiegu herbicydowego, która powinna wynosić ok. 10°C (Snopczyński 2014). Ze względu na długi okres karencji niektórych herbicydów, np. opartych na substancjach aktywnych linuron i chlomazon, nie należy ich stosować w uprawie ziemniaków na najwcześniejszy zbiór.

Praca ze środkami ochrony roślin wymusza na ich użytkownikach przestrzeganie przepisów BHP oraz wskazówek zawartych

w etykiecie-instrukcji każdego z nich. Informacje w etykiecie pozwalają uniknąć niepożądanych efektów w stosunku do środowiska (np. owadów pożytecznych) oraz chronionej plantacji (fitotoksycznej reakcji). Mieszanie herbicydów należy przygotowywać tylko i wyłącznie bezpośrednio przed ich zastosowaniem i według wskazań etykiet.

Obecnie zarejestrowanych jest 88 herbicydów opartych na 16 substancjach czynnych. Rejestr środków ochrony roślin zatwierdzonych do obrotu i stosowania w Polsce wraz z ich etykietami jest zamieszczony na stronie internetowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi pod adresem: [www.http://minrol.gov.pl](http://minrol.gov.pl), w zakładce „ochrona roślin”.

Herbicydy powschodowe łatwiej dobrać pod konkretne zagrożenie, gdyż w tym czasie chwasty są w takiej fazie, że bez trudu można je zidentyfikować. Stosuje się je do momentu zwierania rzędów, tak aby mogły dotrzeć do chwastów, nie zatrzymując się na roślinach ziemniaka (tab. 2). Chwasty w tym momencie nie będą na tyle wyrosnięte, by zostać tylko „przyhamowane” przez herbicyd, a następnie odbić i nadal stanowić konkurencję dla ziemniaka.

Tabela 2

Herbicydy do powschodowego stosowania w uprawach ziemniaka*

Nazwa herbicydu	Substancja aktywna	Dawka na 1 ha	Uwagi
Jednoroczne chwasty dwuliścienne			
Basagran 480 SL, Agro Bentazon 480 SL, Gransol 480 SL, Realchemie Bentazon SL, Wolof 480 SL	bentazon	3,0 l	
Sencor Liquid 600 SC Aurelit 70 WG, Raba 70 WG, Mistral 70 WG, Citation 70 WG, Tuberon 70 WG	metrybuzyna	0,5 l 0,5 kg 0,2 kg	Na odmianach wrażliwych mogą wystąpić objawy fitotoksycznej reakcji.
Jednoroczne chwasty dwuliścienne i niektóre jednoliścienne			
Zabieg jednorazowy			
Titus 25 WG Egzecutor 25 SG, Harfur, 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 + 0,1%	Przy dużych różnicach temperatur między dniem a nocą może wystąpić fitotoksyczna reakcja.
Zabieg dzielony			
Titus 25 WG, Harfur, Mambo 25 WG, Miecz 25 WG, Pro-Rimsulfuron 25 WG, Ramzes 25 WG, Rima + adiuwant Trend 90 EC		I dawka 30 g + 0,1%	II dawka po 15-20 dniach 30 g + 0,1%

* na podstawie rejestru środków ochrony roślin z dn. 24.03.2017 r.

Tabela 3

Herbicydy do zwalczania gatunków jednoliściennych w uprawach ziemniaka*

Nazwa herbicydu	Substancja aktywna	Perz właściwy	Gatunki prosowate
Agil – S 100 EC, Bosiak 100 EC	propachizafop	1,25-1,5 l lub 2 x 0,6 l co 12 dni	0,6 l 0,6-0,8 l
Centurion Plus 120 EC, Select Super 120 EC	kletodym	2,0 l	0,8 l
Focus Ultra 100 EC	cykloksydym	3,0 l	1,5 l
Fusilade Forte 150 EC	fluazyfop- P-butylu	2,0-2,5 l	0,75-1,0 l
Trivko		2,0 l	1,0-2,0 l
Leopard Extra 05 EC		3,0 l	0,7-1,5 l
Pilot Max 10 EC, Szogun 10 EC, Targa 10 EC	chizalofop- P-etylu	1,0 – 1,5 l	0,4-0,5 l
Targa Super 05 EC		2,0 l	1,0 l
Pilot 10 EC		1,0-1,25 l	0,5-0,6 l
Achiba 05 EC		2,0 l	1,0-1,25 l

* na podstawie rejestru środków ochrony roślin z dn. 24.03.2017 r.

Literatura

- 1. Gugala M., Zarzecka K. 2011.** Efekt ekonomiczny odchwaszczania plantacji ziemniaka. Porównanie opłacalności produkcji ziemniaka w zależności od sposobów odchwaszczania. – Prog. Plant. Prot. 51(1): 45-49; **2. Snopczyński T. 2014.** To obniża działanie herbicydu. – Nowocz. Uprawa 1: 48-50. **3. Urbanowicz J. 2016.** Herbicydy do ochrony ziemniaka. – Ziemn. Pol. 2: 31-36; **4. [www.minrol.gov.pl/ Informacje-Branzowe/](http://www.minrol.gov.pl/Informacje-Branzowe/)** Produkcja-Roslinna/Ochrona-Roslin/Rejestr-Srodkow-Ochrony-Roslin