

ZWALCZANIE CHWASTÓW W UPRAWIE BURAKA CUKROWEGO ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ZACHWASZCZENIA WTÓRNEGO

Na plantacjach buraków cukrowych chwasty są szczególnie niebezpieczne, gdy występują od momentu siewu do chwili zakrycia międzyrzędzi. Późniejsze wschody nie stanowią dla buraków istotnej konkurencji. Chwasty, pozbawione jednego z podstawowych elementów potrzebnych do życia, jakim jest światło, zanim zdążą się rozwinąć, giną pod zacieńającymi, dużymi blaszkami liściowymi buraków. A więc istotny jest początkowy okres rozwoju chwastów, w którym można rozróżnić dwa typy zachwaszczenia: pierwotne i wtórne.

Zachwaszczenie pierwotne to wschody chwastów niszczone zabiegami doglebowymi i/lub nalistnymi. Zabiegi te wykonuje się zgodnie z metodą tzw. dawek dzielonych. Odpowiednio dobrane preparaty w kolejnych trzech zabiegach wnikają do kiełkujących nasion (zabieg preparatami działającymi doglebowo), bądź do młodych siewek na ogół nie przekraczających fazy dwóch liści właściwych (zabieg preparatami działającymi nalistnie).

Przyczyny

Zdarza się, że źle dobrane substancje czynne, nieterminowy zabieg, nieodpowiednio dobrane dawki lub niesprzyjające warunki klimatyczne są przyczyną niecałkowitego wyeliminowania chwastów. W takiej sytuacji, niezwalczone chwasty, często nieprawidłowo, nazywane są zachwaszczeniem wtórnym. Rzeczywiście zachwaszczenie wtórne występuje w momencie przestania działania substancji czynnej i jest głównie związane ze stosowaniem zabiegów doglebowych.

W efekcie na plantacji może dojść do dwóch sytuacji. Po trzecim zabiegu wykonanym w ramach dawek dzielonych mogą na polu pozostać gatunki niezwalczone lub zacząć wschodzić nowe chwasty po wyczerpaniu się aktywnie działającej substancji czynnej w glebie. W skrajnych przypadkach oba typy zachwaszczenia mogą wystąpić równocześnie.

Istnieją również teorie o nieskuteczności preparatów, których skład jest identyczny jak środków oryginalnych, ale pochodzą one z importu równoległego lub są generykami. Trudno jednoznacznie stwierdzić, że określony produkt znajdujący się na rynku jest gorszej jakości i tym samym skuteczności. W przypadku preparatów z importu równoległego, powinny one być identyczne jak oryginały. Różnią się one jedynie metodą wprowadzania na rynek. Brak ich skuteczności może być jedynie związany z nieuczciwym handlem lub wręcz fałszowaniem produktów. Znane są zdarzenia „rozcieńczania” preparatów lub podczas ich konfekcjonowania „podkładanie” substancji czynnych pochodzących z nielegalnych źródeł. Stąd, zwłaszcza na dużych plantacjach, nie należy ponosić ryzyka stosowania preparatów niesprawdzonych, dostarczanych z „niepewnych” źródeł, często po stosunkowo niskiej cenie.

Jak zapobiegać?

Sytuacja odchwaszczania buraków cukrowych robi się coraz bardziej niekomfortowa. Dotyczy to zarówno zwalczania pierwotnego, jak i wtórnego. Ciemne chmury, które gromadzą się nad desmedifamem, fenmedifamem i lenacylem nie wróżą niczego dobrego. Planowane wycofanie lenacilu (Venzar, Iridion) jest jednym z elementów, które uderza w skuteczne zwalczanie zachwaszczenia wtórnego. To substancja czynna znana z długotrwałego działania. Z oficjalnych zaleceń już dawno wycofano zalecenia stosowania jej jako dodatku do drugiego i trzeciego zabiegu. Lenacyl, mimo działania doglebowego (również wycofane zabiegi), jest także zalecany nalistnie. Stosowany łącznie z innymi substancjami poszerzał zakres zwalczanych chwastów i wspierał działanie innych, wydłużając proces aktywności chwastobójczej. Aktualnie jest składnikiem dwóch analogicznych preparatów (Betanal MaxxPro 209 OD, Beta Pro 209 OD), w których jego udział jest bardzo mały i stosunkowo słabo wspierający pozostałe substancje.

Aktualnie jest zalecany dość nietypowo, ponieważ krótko po wschodach buraków oraz do dwukrotnych zabiegów. Póki istnieją te rejestracje, należy je wykorzystywać i stosować jako kombinację uzupełniające (tabela 1 i 4).

Drugi negatywny element to prawdopodobne wycofanie fenmedifamu i desmedifamu. Do tej pory substancje te stanowiły możliwość zwalczania młodych chwastów bez względu na to, czy stosowane były w celu ograniczenia zachwaszczenia pierwotnego czy wtórnego. Fenmedifamu nieco mniej „żał”. Przeznaczony był do zwalczania chwastów stosunkowo mało uporczywych w buraku cukrowym, takich jak: gwiazdnica pospolita, kurzyśląd polny, jasnota purpurowa, niezapominajka polna, poziewnik szorstki, sporek polny, starzec zwyczajny, tasznik pospolity, tobołki polne. Bardziej szkoda desmedifamu, który dodatkowo zwalcza komosę białą i szarłat szorstki. Tak czy inaczej, wycofanie tych substancji czynnych to likwidacja co najmniej połowy aktualnego programu odchwaszczania buraków cukrowych. Również do czasu ich wycofania, należy je wykorzystać.

Co w zamian

Być może odchwaszczanie buraków zostanie zrewolucjonizowane, chociażby w części. Dotyczy to wprowadzenia na rynek zupełnie nowego herbicydu o handlowej nazwie Conviso One. W składzie posiada dwie substancje czynne do tej pory stosowane w kukurydzy. To fabryczna mieszanina foramsulfuronu i tienkarbazonu metylu zwalczająca takie gatunki chwastów, jak: blekot pospolity, chwastnica jednostronna, fiołek polny, gwiazdnica pospolita, jasnota purpurowa, maruna bezwonna, komosa biała, przytulia czepna, rdestówka powojowata, rdest ptasi, rdest plamisty, tobołki polne, wiechlina roczna, a także samosiewy rzepaku.

Stosowanie środka jest nieco odmienne, w stosunku do ogólnie przyjętej i stosowanej metody trzech dawek dzielonych. Ten nowy preparat jest zalecany w fazie od 1 do 8 liścia buraków cukrowych w dawce 1,0 l/ha. Preparat można również stosować w dwóch dawkach dzielonych po 0,5 l/ha, w odstępie 10 - 14 dni. Pierwszy zabieg należy wykonać w fazie od pierwszego do drugiego liścia właściwego, a kolejny do fazy ośmiu liści właściwych buraków.

W trakcie zabiegu chwasty powinny znajdować się w fazie nie starszej niż cztery liście właściwe. Dotyczy to przede wszystkim komosy białej, która w starszych fazach staje się odporna. Traci swój charakterystyczny pokrój, ale ciągle konkuruje z roślinami buraka cukrowego. Stąd termin zabiegu należy podporządkować fazie rozwojowej komosy białej.

Istnieje jednak pewien warunek stosowania tego nowego herbicydu. Conviso One zalecany jest wyłącznie w odmianach buraka cukrowego posiadających odporność na herbicydy z grupy sulfonilomoczników. Nowa technologia Conviso Smart opracowana wspólnie przez firmę Bayer i KWS usprawni i ułatwi zwalczanie chwastów w burakach. Pomyślnie badania przeszły odmiany Smart Gładiata, Smart Belmia i Smart Janinka (nie mają one nic wspólnego z GMO).

Tradycyjnie

Tradycyjnie, to znaczy zgodnie z rejestracją. W poszczególnych etykietach zaleca się trzykrotny zabieg takim samym zestawem herbicydów, co jest zgodne z zaleceniami oraz interesem producentów herbicydów. W praktyce jednak do kolejnych trzech zabiegów można stosować inne zestawy herbicydów. Jest to uzasadnione z dwóch powodów. Pierwszym jest zmiana zachwaszczenia następująca w czasie. W trakcie jego upływu pojawiają się np. chwasty ciepłolubne (chwastnica, psianka, szarłat, żółtlica), które wymagają zastosowania innej kombinacji substancji czynnych. Drugim powodem jest ciągle grożące zjawisko uodparniania się chwastów. Zmieniając substancje czynne, czyli mechanizmy chwastobójczego działania, zapobiegamy temu niepożądanemu zjawisku. Tu również należy wspomnieć, że każdy pierwszy zabieg nalistny, jeżeli istnieją korzystne warunki (wilgotna gleba), można zastąpić doglebowym. Wszystkie zarejestrowane w burakach substancje czynne można stosować nalistnie. Spośród nich oficjalnie doglebowo zalecane są chloridazon, etofumesat i metamitron sam i w mieszaninie z chinomerakiem (patrz tabela 2.)

Tradycja ze zmianami

Plantatorów interesuje, czy w ramach tradycyjnych zaleceń następują nowe rozwiązania, mające lepszy wpływ na końcowy efekt chwastobójczy? Jest ich niewiele, ale należy je poznać.

Można do nich zaliczyć pojawienie się na rynku nowych mieszanin fabrycznych, co prawda charakteryzujących się składem już znanych, chociaż do tej pory niestosowanych łącznie komponentów. Do takich należy preparat Goltix Titan 565 SC zawierający w składzie metamitron i chinomerak. Ostatnio pojawił się o identycznym składzie środek Kezuro SC, który posiada je w innych proporcjach. Oczywiście ma to wpływ na stosowanie ich w odmiennych dawkach (tabela 2, 3).

Nowością jest także preparat Major 300 SL, zawierający w 300 g chlopyralidu w jednym litrze. Tego typu preparatów, zalecanych do odchwaszczania buraków, jest kilkanaście. Jednak Major 300 SL jako jedyny jest zalecany metodą trzech dawek dzielonych. Analogiczne preparaty Lontrel 300 SL i Helion 300 SL są zalecane w mieszaninach, a wszystkie pozostałe jedynie do zabiegów jednorazowych.

Do nowych sposobów stosowania przystosowano kolejną formę użytkową triflusu triflusu metylowego pod handlową nazwą Solider. Preparat, oprócz możliwości stosowania w dawkach dzielonych, jest także zalecany do jednego zabiegu (tabela 3, 4).

Interesująco zarejestrowano nową formułę metamitronu pod nazwą handlową Goltix Gold 700 SC. To pierwsze zalecenia dopuszczające stosowanie tego samego preparatu w trzech różnych wariantach. Niestety to bardzo proste i użyteczne rozwiązanie, jak dotąd dotyczące tylko jednego herbicydu. Pozostałe zalecenia, oprócz pojawienia się generyków i preparatów z importu równoległego, są znane plantatorom od lat.

Na marginesie

Jak już wspomniano, buraki cukrowe to uprawa najbardziej bogata w różnorodne metody odchwaszczania. W tym bogatym zestawie można także wykorzystać szereg kombinacji obejmujących tylko dwa zabiegi. W pewnym sensie są to zalecenia „awaryjne”. W przypadku niekorzystnych warunków pogodowych, np. opadów uniemożliwiających terminowe zabiegi, można odczekać, aż buraki osiągną fazę dwóch liści i niektóre z preparatów zastosować w nieco podwyższonych dawkach, ale jedynie dwukrotnie (patrz tabela 1).

Jednoliścienne to też problem

Metoda trzech dawek dzielonych dotyczy głównie zwalczania chwastów dwuliściennych. Tym prawie zawsze towarzyszą chwasty jednoliścienne. Na plantacjach buraków najczęściej problemem sprawiają tzw. chwasty prosowate. Wśród nich dominuje, najbardziej konkurencyjna - chwastnica jednostronna. Towarzyszą jej nieco mniej groźne paluszki i włośnice. Wszystkie są wrażliwe na działanie graminydów. W tabeli 5. zestawiono wszystkie aktualnie zarejestrowane. Dominują preparaty zawierające chizalofop-P-etylu - jest ich blisko 30. Produkowane są w dwóch formułach zawierających 50 lub 100 g substancji czynnej w jednym litrze preparatu. To rzutuje na ich dawkowanie, chociaż można się dopatrzeć drobnych różnic wynikających z samej rejestracji. Pozostałe substancje czynne graminydów licznie są reprezentowane w o wiele mniejszej palecie. Wszystkie wykazują bardzo podobne działanie, a ich wybór głównie powinien być oparty na rachunku ekonomicznym.

Optymalnym terminem zwalczania chwastów prosowatych jest faza od 3 liści do końca krzewienia. Jednak wraz ze starszymi fazami rozwojowymi, zalecane jest stosowanie wyższych dawek. Wniosek jest prosty – im wcześniej przystąpimy do zwalczania, tym poniesiemy niższe koszty zabiegu. Te same preparaty także można stosować w celu zwalczania perzu właściwego. Chwast ten jest najbardziej wrażliwy w fazie 4 do 6 liści (około 20 cm wysokości) i wymaga stosowania wyższych dawek. Buraki w czasie zabiegu powinny być w fazie od dwóch liści do zakrycia nie więcej niż 50% międzyrzędzi.

Niestety, dawniej dość popularne mieszaniny z herbicydami przeznaczonymi do zwalczania chwastów dwuliściennych, prawie zupełnie wypadły z rejestracji. Większość oficjalnych zaleceń dotyczy pojedynczego stosowania graminydów, chociaż nie wyklucza to możliwości stosowania mieszanin w ramach indywidualnych decyzji.

Warianty

Najbardziej popularna i skuteczna metoda stosowania dawek dzielonych w trzech zabiegach posiada dwa warianty. Podstawowym założeniem jest wykonanie trzech zabiegów nalistnych. Bez względu na fazę rozwojową buraka cukrowego, zawsze w momencie kolejnej fali wschodów chwastów, w której najstarsze nie powinny przekraczać fazy w pełni rozwiniętej pierwszej pary liści właściwych (ewentualnie początek drugiej pary). W etykietach w różny sposób „narzuca” się wykonanie kolejnego zabiegu: po 5 dniach, nie prędzej niż po 7 dniach, po 8 dniach itp. Wyznaczanie tych terminów czasami pokrywa się z praktyką, ale czasami nie! Zdecydowanie lepszy byłby zapis, że następny zabieg wykonuje się w fazie kolejnej fali zachwaszczenia do wspomnianej fazy w pełni wykształconych dwóch liści chwastów, bez względu na fazę rozwojową buraka.

Tabela 1.

Przykłady zaleceń stosowania herbicydów w dwóch dawkach

Substancja czynna	Kombinacja herbicydowa	Dawka
desmedifam + fenmedifam	Betasana Compact 160 EC	2 x 3,0 l/ha
desmedifam + etofumesat + fenmedifam	Beta 274 EC	1,3 i 1,6 l/ha
etofumesat	Ethosat 500 SC	2 x 1,0 l/ha
etofumesat + fenmedifam	Burakosat 500 SC + Corzal 157 EC	2 x 1,0 + 1,0 l/ha
	Oblix 500 SC + Corzal 157 EC	2 x 1,0 + 1,0 l/ha
fenmedifam	Betasana 160 SC	2 x 3,0 l/ha
lenacyl	Irydion 500 SC	2 x 0,5 l/ha
	Venzar 500 SC	2 x 0,5 l/ha
	Venzar 80 W	2 x 0,3 kg/ha

Tabela 2.

Zabiegi dogłębowe w ramach trzech dawek dzielonych

Substancje czynne	Nazwa handlowa	Zalecane dawki [l, kg/ha] na ha
chloridazon	Forte 430 SC	6,0*
	Pyramin 65 WP	3,0
etofumesat	Burakosat 500 SC, Ethofol 500 SC, Oblix 500 SC	2,0**
metamitron	Domino 700 SC, Glotron 700 SC, Goltix-S 700 SC, Metlog 700 SC, Xitlog 700 SC	2,0
	Goltix 700 SC	1,5 - 2,0
	Goltix Compact 90 WG	1,5
metamitron + chinomerak	Kezuro SC	3,5

* dawka zalecana do jednokrotnego zabiegu można ją obniżyć;

**można stosować przed siewem

Tabela 3.

Zalecenia stosowania herbicydów w trzech dawkach dzielonych

Substancje czynne	Nazwa handlowa	Zalecane dawki herbicydu lub mieszanin na hektar
chinomerak, chloridazon, desmedifam, fenmedifam	Kosynier 420 SC + Kemifam Super Koncentrat 320 SC	1 x 1,0 + 1,0 l i 2 x 1,0-1,5 + 1,0 l
chinomerak + metamitron	Goltix Titan 565 SC	3 x 2,0 l
	Kezuro SC	1 x 0,9 + 2 x 1,3 l
chlorypyralid	Major 300 SL*	3 x 0,2 l
chlorypyralid, desmedifam, etofumest, fenmedifam	Helion 300 SL + Akord 180 OF	1 x 1,5 + 0,15 l i 2 x 1,5 + 0,2 l
	Lontrel 300 SL + Beta 274 EC	3 x 0,2 + 1,0 l
	Lontrel 300 SL + Betanal Elite 274 EC	3 x 0,2 + 1,0 l
chloridazon, desmedifam, fenmedifam	Pyramin 65 WG + Kemifam Super Koncentrat 320 EC	3 x 1 kg + 1 l
	Pyramin Turbo 520 SC + Kemifam Super Koncentrat 320 EC	3 x 1,5 + 1 l
desmedifam, etofumesat, fenmedifam	Agent 180 EC	3 x 1,5 l
	Akord 180 OF	3 x 1,5 l
	Beetup Trio 180 SC	3 x 1,5 l
	Belvedere Forte 400 SE	3 x 1,0 l
	Beta 274 EC	3 x 1,0 l
	Betanal Elite 274 EC	3 x 1,0 l
	Beta Team 250 SE	2 x 1,0 l i 1 x 1,2 l
	Saherb 180 SC	3 x 1,5 l
	Kemifam Super Koncentrat 320 EC + Betosat 500 SC	3 x 1,0 + 0,2 l
	Kemifam Super Koncentrat 320 EC + Etos 500 SC	3 x 1,0 + 0,2 l
	Kemifam Super Koncentrat 320 EC + Kemiron Koncentrat 500 SC	3 x 1,0 + 0,2 l
	Triple 250 SE	2 x 1,0 l i 1 x 1,2 l
desmedifam, etofumesat, fenmedifam, lenacyl	Betanal MaxxPro 209 OD	3 x 1,25-1,5 l
	Beta Pro 209 OD	3 x 1,25-1,5 l
desmedifam, etofumesat, fenmedifam, lenacyl, metamitron	Betanal MaxxPro 209 OD + Goltix 700 SC	3 x 1,25 + 0,75 l
	Beta Pro 209 OD + Goltix 700 SC	3 x 1,25 + 0,75 l
desmedifam, etofumesat, fenmedifam, lenacyl, propachizafop	Betanal MaxxPro 209 OD + Agil 100 EC	1 x 1,25-1,5 l i 2 x 1,25-1,5 + 0,6 l

Substancje czynne	Nazwa handlowa	Zalecane dawki herbicydu lub mieszanin na hektar
desmedifam, etofumesat, fenmedifam, lenacyl, triflusulfuron	Betanal MaxxPro 209 OD + Safari 50 WG	3 x 1,25 l + 20-30 g
desmedifam, etofumesat, fenmedifam, metamitron	Beetup Trio 180 EC + Django 700 SC	3 x 1,0 + 1,5 l
	Beetup Trio 180 EC + Mitron 700 SC	3 x 1,0 + 1,5 l
	Beta 274 EC + Goltix 700 SC	3 x 1,0 + 1,0 l
	Betanal Elite 274 EC + Goltix 700 SC	3 x 0,8-1,0 + 0,8-1,0 l
	Betanal Elite 274 EC + Glotron 700 SC	3 x 1,0 + 1,0 l
	Kemifam Super Koncentrat 320 EC + Betosat 500 SC + Goltix 700 SC	3 x 1,0 + 0,2 + 1,0 l
	Kemifam Super Koncentrat 320 EC + Etos 500 SC + Goltix 700 SC	3 x 1,0 + 0,2 + 1,0 l
	Kemifam Super Koncentrat 320 EC + Kemiron Koncentrat 500 SC + Goltix 700 SC	3 x 1,0 + 0,2 + 1,0 l
desmedifam, etofumesat, fenmedifam, triflusulfuron	Beta 274 EC + Safari 50 WG	3 x 1,0 l + 30 g
	Betanal Elite 274 EC + Safari 50 WG	3 x 1,0 l + 30 g
desmedifam, fenmedifam	Abrams 320 SE	3 x 1,0 l
	Beetup Compact 160 SC	3 x 2,0 l
	Belvedere 320 SE	3 x 1,0 l
	Betasana Compact 160 EC	3 x 2,0 l
	Kemifam Super Koncentrat 320 EC	3 x 1,0 l
	Safen Compact 160 SC	3 x 2,0 l
	Sarbeet Duo 160 EC	2 x 1,5 + 1 x 2,0 l
desmedifam, fenmedifam, metamitron	Kemifam Super Koncentrat 320 EC + Goltix 700 SC	3 x 1,0 + 1,0 l
	Belvedere 320 SE + Domino 700 SC	3 x 1,0 + 1,0 l
	Belvedere 320 SE + Goltix 700 SC	3 x 1,0 + 1,0 l
desmedifam, fenmedifam, triflusulfuron	Safen Compact 160 EC + Burafari Pro 50 WG	3 x 1,0-1,5 l + 30 g (należy dodać adiuwant)
	Safen Compact 160 EC + Nabos 50 WG	3 x 1,0-1,5 l + 30 g
	Safen Compact 160 EC + Safari 50 WG	3 x 1,0-1,5 l + 30 g
	Safen Compact 160 EC + Trilon 50 WG	3 x 1,0-1,5 l + 30 g
etofumesat, fenmedifam	Kontakttwin 191 EC	3 x 1,5-2,0 l
	Powertwin 400 SC	3 x 1,0 l
	Teamforce 180 EC	3 x 2,5 l
	Wizard 180 EC	3 x 2,5 l
etofumesat, fenmedifam, metamitron	Kontakttwin 191 EC + Domino 700 SC	3 x 2,0 + 1,0 l
	Kontakttwin 191 EC + Goltix 700 SC	2 x 2,0 + 1,0-2,0 i 1 x 1,0-2,0 + 1,0-2,0 l lub 3 x 0,8-1,0 + 0,8-1,0
	Kontakttwin 191 EC + Glotron 700 SC	3 x 2,0 + 1,0 l
	Kontakttwin 191 EC + Goltix-S 700 SC	3 x 1,0 + 2,0 l

Substancje czynne	Nazwa handlowa	Zalecane dawki herbicydu lub mieszanin na hektar
	Kontaktwin 191 EC + Metlog 700 SC	3 x 1,0 + 2,0 l
	Kontaktwin 191 EC + Xitlog 700 SC	3 x 1,0 + 2,0 l
	Oblix 500 SC + Corzal 157 SC + Metafol Pro	1 x 0,2 + 0,5 + 0,5 i 2 x 0,4 + 1,0 + 1,0 l
	Oblix 500 SC + Corzal 157 SC + Target 700 SC	1 x 0,2 + 0,5 + 0,5 i 2 x 0,4 + 1,0 + 1,0 l
	Powertwin 400 SC + Domino 700 SC	3 x 1,0 + 1,0 l
	Powertwin 400 SC + Glotron 700 SC	3 x 1,0 + 1,0 l
	Powertwin 400 SC + Goltix 700 SC	3 x 0,8-1,0 + 0,8-1,0 l
	Powertwin 400 SC + Goltix-S 700 SC	3 x 1,0 + 1,0 l
	Powertwin 400 SC + Metlog 700 SC	3 x 1,0 + 1,0 l
	Powertwin 400 SC + Xitlog 700 SC	3 x 1,0 + 1,0 l
etofumesat, metamitron	Bettix Combi 500 SC	3 x 1,5-2,0 l
	Oblix MT 500 SC	3 x 1,5-2,0 l
	Torero 500 SC	3 x 2,0 l
	Torero 500 SC + Toil	3 x 1,5-2,0 + 1,0 l
fenmedifam	Betasana 160 SC	3 x 2,0 l
fenmedifam, metamitron	Corzal 157 SC + Metafol Pro	3 x 1,25 + 1,25 l/ha
	Corzal 157 SC + Target 700 SC	3 x 1,25 + 1,25 l/ha
metamitron	Apens 700 SC	3 x 1,5 l
	Bettix 70 WG	3 x 1,5 kg
	Burakomitron 700 SC	3 x 2,0 l
	Django 700 SC	3 x 1,5 l
	Django One	1 x 1,0 + 2 x 2,0 l
	Goltix Gold 700 SC	1 x 1,0 + 2 x 2,0 l lub
		1 x 2,0 + 2 x 1,5 l lub
		2 x 1,5 l + 1 x 2,0 l
	Jupiter 700 SC	3 x 1,5 l
	Metafol 700 SC	3 x 1,5 l
	Metafol Pro	3 x 1,7 l
	Mitron 700 SC	3 x 1,5 l
	Monogra 700 SC	3 x 1,5 l
Target 700 SC	3 x 1,7 l	
triflusułfuron metylowy	Agria Triflu	3 x 30 g + adiuwant
	Burafari Pro 50 WG	3 x 30 g + adiuwant
	Nabos 50 WG	3 x 30 g + adiuwant
	Safari 50 WG	3 x 30 g + adiuwant
	Solider	3-4 x 0,1 l + adiuwant
	Trilon 50 WG	3 x 30 g + adiuwant

* od fazy 2 liści buraka cukrowego

Tabela 4.

Jednorazowe zabiegi nalistne

Herbicyd	Dawka (l, kg/ha)	Faza wzrostu roślin:	
		buraki	chwasty
chlopyralid			
Auksendy 300 SL	0,3 - 0,4	2 - 4 liści	dwuliścienne od fazy 2 liści, a także w fazie rozety do kilkunastu centymetrów średnicy
Cliophar 300 SL			
Cloe 300 SL			
Effigo			
Hoder 300 SL			
Golden Clopyralid 300 SL			
Kak Piral 300 SL			
Lontrel 300 SL			
Major 300 SL			
Songhai 300 SL			
Vivendi 300 SL			
Faworyt 300 SL			
Helion 300 SL			
Cliophar 600 SL	0,15 - 2,0		
Lontrel 600 SL	0,15 - 2,0		
Barichloe	1,0 - 1,2 l	od wschodów do zakrycia rzędów	
desmedifam + fenmedifam			
Betasana Compact 160 EC	6,0	minimum 4 liście	2-4 liście
etofumesat			
Fumesat 500 SC	2,0	2 liście	liścienie
fenmedifam			
Betasana 160 SC	1 x 6,0	2 - 4 liści	do 4 liści
lenacyl			
Iridion 500 SC	1,0	od liścieni	od liścieni do 2 liści
metamitron			
Burakomitron 70 WG (+adiuwant)	4,0	3-5 liści	do 4 liści
Burakomitron 700 SC	5,0		
Django 700 SC	5,0	4 liście	
Jetbeet 700 SC	5,0	4 liście	
Metafol 700 SC	5,0	4 liście	
Mitron 700 SC	5,0	4 liście	
Target 700 SC	1,7	liścienie	
triflusulfuron			
Solider	1,3	od wschodów do zakrycia rzędów	wschody do początku 2 liści

Tabela 5.

Zalecenia stosowania graminydów

Graminicyd	Substancja czynna	Dawka na jednoroczne	Dawka na perz
Achiba 05 EC	chizalofop-P-etyl	1,0 - 1,25	2,0 - 2,5
Buster 100 EC		0,4 - 0,5	1,0 - 1,5
Demetris 100 EC		0,45 - 0,6	1,0
Digator 100 EC		0,45 - 0,6	1,0
Elegant 050 EC		1,0 - 1,2	3,0
Graminis 05 EC		1,0 - 1,2	3,0
Grasser 100 EC		0,45 - 0,6	1,0
Investo 100 EC		0,4 - 0,5	1,0 - 1,5
Jenot 100 EC		0,4 - 0,5	1,0 - 1,5
Labrador 05 EC		1,0 - 1,2	3,0
Labrador Extra 05 EC		0,75 - 1,5	2,0
Labrador Pro		0,75 - 1,5	2,0
Leopard Extra 050 EC		0,75 - 2,0	2,0 - 3,0
Lampart 05 EC		0,75 - 2,0	2,0 - 3,0
Pilot 10 EC		0,5 - 0,6	1,0 - 1,25
Pilot Max		0,4 - 0,5	1,0 - 1,5
Quick 05 EC		1,0 - 1,2	3,0
Quabil 5 EC		1,0 - 1,2	3,0
Superb 100 EC		0,45 - 0,6	1,0
Supero 05 EC		1,0 - 1,2	3,0
Szogun 10 EC		0,4 - 0,5	1,0 - 1,5
Targa 10 EC		0,35 - 0,5	1,0 - 1,5
Targa Max 10 EC		0,6 - 0,6	1,0 - 1,25
Targa Super 050 EC		1,0 - 1,25	2,0 - 2,5
Taurus 05 EC		1,0 - 1,2	3,0
Wizjer 50 EC		0,75 - 1,5	2,0
Grapan Extra 040 EC		chizalofop-P-tefurylowy	1,0
Pantera 040 EC	0,8 - 1,5		1,5 - 2,0
Bagira	1,0		1,5 - 2,0
Bagira 040 EC	0,8 - 1,5		1,5 - 2,0
Focus Ultra 100 EC	cykloksydym	1,0 - 2,0	4,0 - 5,0
Select Super 120 EC	kletodym	0,8	2,0
Centurion Plus 120 EC		0,8	2,0
V-Dim 240 EC		0,75	-
VextaDim		0,75	-
Gallant Super 104 EC	haloksyfop-R	0,5	1,0
Perenal 104 EC		0,5	1,0
Fusilade Forte	fluazifop-P-butyl	0,63 - 0,83	1,7
Trivko		0,75 - 1,0	2,0
Agil S 100 EC	propachizafop	0,5 - 0,7	1,25 - 1,5
Bosiak 100 EC		0,5 - 0,7	1,25 - 1,5
Vima-propachizafop		0,5 - 0,7	1,25 - 1,5
Zetrola 100 EC		0,5 - 0,7	1,25 - 1,5