

Materiały z konferencji:

KUKURYDZA I SORGO – Produkcja, Wykorzystanie, Rynek

Poznań – Dymaczewo Nowe 9-11 maja 2012

Redakcja edytorska

prof. Tadeusz Michalski

dr Grażyna Szymańska

Komitet Organizacyjny Konferencji:

prof. dr hab. Tadeusz Michalski - przewodniczący (tamich@up.poznan.pl)

prof. dr hab. Hubert Waligóra

dr Witold Skrzypczak

dr Ireneusz Kowalik

dr Grażyna Szymańska – sekretarz (ptasz@up.poznan.pl)

Komitet Naukowy

prof. dr hab. Tadeusz Michalski

prof. dr hab. Hanna Sulewska

Poznań, maj 2012

SPIS TREŚCI:

Słowo wstępne

Michalski T.: Kukurydza – roślina z przyszłością

Produkty firmy SYNGENTA

Przejdź do:

SESJA I. POSTĘP HODOWLANY I ODMIANOWY A PŁONOWANIE KUKURYDZY

SESJA II. AGROTECHNIKA I OCHRONA KUKURYDZY

SESJA III. PASZE Z KUKURYDZY I ICH WYKORZYSTANIE W ŻYWIENIU ZWIERZĄT

SESJA IV. AGROTECHNIKA I WYKORZYSTANIE SORGO

SESJA V. KUKURYDZA JAKO ŹRÓDŁO SUROWCÓW PRZEMYSŁOWYCH I SPOŻYWCZYCH

SŁOWO WSTĘPNE

W rolnictwie światowym trzy rośliny mają podstawowe znaczenie: pszenica, kukurydza i ryż. Najwięcej sieje się pszenicy, ale pod względem wielkości zbiorów zdecydowanym liderem jest kukurydza. Ostatnie dwudziestolecie można wręcz nazwać okresem kukurydzy, bowiem jej powierzchnia i zbiory na świecie wzrosły aż o 1/3. Krajem przodującym pod względem uprawy kukurydzy są Stany Zjednoczone, ale coraz bardziej znaczącym producentem staje się także Unia Europejska.

W Polsce do niedawna uprawiano bardzo niewiele kukurydzy na ziarno; większe znaczenie miała kukurydza kiszonkowa, ale jej jakość pozostawiała wiele do życzenia. Jeszcze 15-20 lat temu zużycie ziarna kukurydzy w Polsce kształtowało się na poziomie 0,5 mln ton, a masa ta prawie w całości była importowana. Dziś potrzeby Polski wynoszą około 2-2,5 mln ton, co w pełni może pokryć produkcja własna. Jeszcze większą rolę odgrywa kukurydza w produkcji pasz objętościowych. Doświadczenia ostatnich lat wskazują, że rozwój nowoczesnej i wydajnej produkcji mleka oraz żywca wołowego nie może obyć się bez kukurydzy. W efekcie powyższych faktów, powierzchnia zasiewów kukurydzy w 2011 roku wyniosła 760 tys ha, a w roku 2012 przewiduje się skokowy jej wzrost - jako skutek dużych strat w zasiewach zbóż i innych roślin ozimych, ale także doskonałych wyników ekonomicznych uprawy kukurydzy w roku 2011/12.

Mimo dużego zainteresowania rolników uprawą kukurydzy, borykają się oni z szeregiem problemów. Rosnące ceny środków produkcji, w tym zwłaszcza nawozów mineralnych, powodują, że trzeba szukać oszczędności w technologiach uprawy, lepiej wykorzystywać aplikowane nawozy (np. poprzez stosowanie Mg i Zn) oraz gospodarskie nawozy organiczne. Innym problemem są wahania cen i okresowa nadprodukcja. Odbija się to zwłaszcza na uprawie kukurydzy ziarnowej. Rozwiązaniem

oczekiwanym przez rolników jest szersze wykorzystanie ziarna kukurydzy jako surowca przemysłowego, w przemyśle spożywczym, fermentacyjnym i bioenergetyce.

Ocena aktualnej roli kukurydzy i jej znaczenia dla rozwoju polskiej gospodarki była motywem przewodnim konferencji, jaka odbyła się 9-11 maja w Hotelu Inter Szablewski w Dymaczewie Nowym k. Stęszewa. Konferencja ta pod hasłem **„KUKURYDZA I SORGO – Produkcja, Wykorzystanie, Rynek”** organizowana była przez Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,; Polski Związek Producentów Kukurydzy; Towarzystwo Umiejętności Rolniczych w Poznaniu, przy współudziale Firmy Syngenta oraz Francuskiej Federacji Producentów Nasion Kukurydzy i Sorga (FNPSMS).

Protectorat nad Konferencją objął Dziekan Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, prof. dr hab. Wiesław Koziara.

Konferencja miała na celu zebranie i przedstawienie na wspólnym forum najnowszych wyników badań dotyczących hodowli i agrotechniki kukurydzy oraz pokrewnej rośliny jakim jest sorgo. Było to drugie z kolei spotkanie pod takim hasłem, po konferencji która odbyła się w maju 2008 roku. Zgodnie z założeniami, Konferencja miała charakter naukowo-wdrożeniowy oraz dydaktyczny.

Mottem konferencji było: „Kukurydza, roślina z przyszłością”. Tezę tę przedstawiał i uzasadniał referat wprowadzający, pod takim właśnie tytułem.

Plenarne obrady konferencji były prowadzone w następujących sesjach:

1. Postęp hodowlany i środowiskowe uwarunkowania plonowania kukurydzy
2. Agrotechnika i ochrona kukurydzy
3. Pasze z kukurydzy i ich wykorzystanie w żywieniu zwierząt
4. Agrotechnika i wykorzystanie sorgo

5. Kukurydza jako źródło surowców przemysłowych i spożywczych

Każdą a z sesji otwierał referat problemowy, po czym następowały prezentacje wyników badań w postaci doniesień ustnych, posterów w formie krótkich prezentacji z wizualizacje elektroniczną oraz dyskusja. W sesji agrotechnicznej zaplanowano dwa referaty wiodące – przedstawiające najważniejsze trendy w technologiach uprawy - z punktu widzenia Polski oraz Francji.

Uczestnikami konferencji byli naukowcy z Polski, doradcy rolni, a także przedstawiciele nasiennictwa oraz praktyki rolniczej. Udział wzięło też kilku gości zagranicznych, reprezentujących instytuty naukowe oraz firmy doradcze. Stosunkowo liczna grupę stanowili też studenci: doktoranci z kilku ośrodków naukowych i uczelni oraz studenci Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, specjalizujący się w produkcji roślinnej, nasiennictwie i herbologii.

Oddając Państwu niniejsze opracowanie w powszechnie dostępnej formie elektronicznej, mamy nadzieję że przedstawione problemy naukowo-praktyczne wzbogacą naszą wiedzę o kukurydzy i będą przydatne zarówno naukowcom i studentom, jak też służbie doradczej i praktyce rolniczej.

W imieniu Komitetu Organizacyjnego

Przewodniczący

/-/ prof. dr hab. Tadeusz Michalski

KUKURYDZA - ROŚLINA Z PRZYSZŁOŚCIĄ

MAIZE - PLANTS OF FUTURE

Tadeusz Michalski

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Agronomii, tamich@up.poznan.pl

Kukurydza jest rośliną o największym znaczeniu gospodarczym na świecie. Z powierzchnią uprawy 168 mln ha (2011) kukurydza zajmuje drugie miejsce po pszenicy (223 mln ha), ale pod względem zbiorów ziarna jest bezkonkurencyjna i zajmuje zdecydowanie pierwsze miejsce w świecie. W roku 2011 zbiory ziarna kukurydzy wyniosły 288 mln ton, przewyższając zbiory pszenicy o 177 mln ton (USDA 2012). Co więcej, w ostatnich 25 latach zbiory kukurydzy wzrosły dwukrotnie, wyraźnie wyprzedzając pszenicę i ryż. Na ogromnych obszarach Zachodniej Europy i USA średnie plony ziarna kukurydzy rokrocznie kształtują się na poziomie 90-100 decyton z hektara, a rekordowe przekraczają 150 dt. W Polsce wg GUS kukurydza w ostatnim dziesięcioleciu na ziarno uprawiana była na powierzchni ok. 300 tys. ha, plonując na poziomie 57-62 dt, zaś w roku 2011 uzyskano rekordowe plony 71,8 dt·ha⁻¹. W klimacie umiarkowanym, kukurydza ważną rolę odgrywa także jako źródło paszy objętościowej (kiszonka z całych roślin) o powierzchni zasiewów >10 mln ha. Również przy takim użytkowaniu kukurydza nie ma sobie równych, pod względem wydajności jednostek pokarmowych z hektara i koncentracji składników pokarmowych.

Obserwowane w ostatnim okresie zmiany klimatyczne, będą miały niewątpliwie duży wpływ na warunki i możliwości roślin użytkowych. Beneficjentem tych zmian będzie niewątpliwie kukurydza, która dzięki swym walorom może dobrze wykorzystać przewidywane zmiany (tab.1).

Tabela 1. Przewidywane zmiany klimatyczne i reakcja kukurydzy

Table 1. Projected climate change and the response of maize

| Zmiany klimatyczne: | <u>Kukurydza:</u> |
|-----------------------------------|---|
| - ocieplenie | - roślina ciepłolubna, |
| - wydłużenie okresu wegetacji | - relatywnie małe potrzeby wodne |
| - mniejsze opady w okresie letnim | - mniejsze ryzyko uprawy |
| | - dłuższy okres wegetacji- formy późniejsze mają większy potencjał plonowania |

Głównym walorem kukurydzy jest niewątpliwie wysokie plonowanie w różnych warunkach środowiskowych. **Duża plenność** kukurydzy jest wynikiem intensywnych prac hodowlanych w ostatnich 50 latach. Specyficzną cechą, wyróżniającą kukurydzę wśród innych roślin uprawnych jest dwutorowość tworzenia cukrów w procesie fotosyntezy tzw. torem C-3 lub C-4. Warunkiem włączenia się toru C-4 są odpowiednie warunki rozwojowe. Stąd w warunkach ciepłej i wilgotnej pogody kukurydza rośnie bardzo szybko, dosłownie „w oczach”. Ponadto kukurydza była pierwszą rośliną w której szeroko wykorzystano efekt heterozji. Już w latach 60 ubiegłego wieku wdrożono do praktyki produkcję odmian mieszańcowych, które charakteryzują się plennością i dużym wyrównaniem roślin. Począwszy od lat 80-tych XX wieku, cała produkcja kukurydzy opiera się na odmianach mieszańcowych, z rosnącym udziałem mieszańców pojedynczych (SC), o najsilniejszym efekcie heterozji. Postęp odmianowy sprawia, że plony są coraz wyższe. Analiza plonowania dokonana w COBORU wykazała, że przyrost plonów w 20-leciu 1981-2000 wynosił w doświadczeniach 182 kg ziarna lub 300 kg plonu suchej masy (SM) całych roślin rocznie. Późniejsze wyliczenia dla okresu 1995-2009 wykazały, że przyrosty średnioroczne były nieco niższe niż uprzednio - trendy te kształtowały się na poziomie 128 kg ziarna i 135 kg absolutnie suchej biomasy.

Kukurydza jako roślina pochodząca z klimatu podzwrotnikowego, ma podwyższone wymagania cieplne. Została ona przystosowana jednak do uprawy w strefie umiarkowanej, co wymaga jednak umiejętnego doboru odmian. Tolerancyjne na chłód odmiany z odpowiednią wczesnością dojrzewania, pozwalają na zbiór ziarna bez większego ryzyka na przeważającej części Polski. Większym problemem dla kukurydzy są braki wody - zwłaszcza w warunkach niżu Środkowo-Polskiego. Na lżejszych glebach woda jest podstawowym czynnikiem plonotwórczym.

Dużą zaletą kukurydzy jest jej mała wrażliwość na stanowisko w zmianowaniu. Można umieścić ją w każdym płodozmianie, ale szczególnie cenna jest w przypadku monokultur zbożowych. Jeśli zboża stanowią ponad 75% w strukturze zasiewów, udział kukurydzy jest niezbędny dla racjonalnego wykorzystania pola. Może spełniać ona tam rolę rośliny okopowej (na oborniku), a jej wprowadzenie powoduje wyraźny wzrost plonów roślin następczych. Kukurydza najslabiej spośród roślin uprawnych reaguje na uprawę w monokulturze, jeśli jednak nie jest to konieczne, lepiej nie powtarzać jej uprawy dłużej niż dwa, maksymalnie trzy lata po sobie.

Powyższe cechy powodują, że kukurydza jest rośliną przyjazną rolnikowi. Można ją uprawiać w różnych warunkach siedliskowych, miejscach zmianowania; w sposób intensywny a także ekologiczny. Poza tym jest rolna podatna na nowoczesne biotechnologie – ze względu na dobrze rozpoznany genom, określony sposób rozmnażania, a także ze względu na znaczenie gospodarcze, co zapewnia dopływ kapitału na badania. Ważniejsze dokonania w tym zakresie przedstawia tabela 2.

Istotnym walorem kukurydzy jest wszechstronność użytkowania. Może być spożytkowana jako roślina spożywcza, na paszę oraz źródło surowców przemysłowych. W Polsce podstawowe znaczenie ma paszowy kierunek wykorzystania kukurydzy. Jest ona źródłem doskonałej paszy energetycznej (węglowodanowej), przydatnej dla wszystkich grup zwierząt. Kierunek użytkowania wymusza modyfikacje w sposobie uprawy i zbioru. W efekcie pasze mogą zawierać od 3 do 35% włókna w suchej masie, a więc spełniać wymagania różnych grup zwierząt i systemów żywienia.

Tabela 2. KUKURYDZA – roślina podatna na innowacje i metody biotechnologiczne

Table 2. Maize - the plant susceptible to innovations and biotechnological methods

| <u>Kukurydza:</u> |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>pierwsza roślina, w której zastosowano hodowlę odmian mieszańcowych</i> ➤ <i>częściowo udane próby poprawiania jakości produktów np. kukurydza wysokobiałkowa Opaque 2</i> ➤ <i>odmiany stay green o przedłużonej zieloności pędów</i> ➤ <i>odmiany typu DUO odporne na graminicyd Focus</i> ➤ <i>odmiany o podwyższonej strawności łodyg i liści</i> ➤ <i>wdrożenie i szerokie wykorzystanie odmian transgenicznych (GMO)</i> ➤ <i>- ściśle ukierunkowanych genetycznych modyfikacji np. kukurydza Bt (Yield gard) czy odporna na wybrane herbicydy (Roundup ready; Basta ready)</i> ➤ <i>- odmiany GMO z kilkoma zmodyfikowanymi zespołami cech</i> ➤ <i>zaawansowane prace nad poprawą cech fizjologicznych i jakościowych z zastosowaniem tradycyjnych metod hodowli jak też modyfikacji biotechnologicznych</i> ➤ <i>- odmiany o mniejszych wymaganiach siedliskowych np. odporne na suszę</i> ➤ <i>- odmiany typu low input o zmniejszonym zapotrzebowaniu na składniki pokarmowe (zwłaszcza azot),</i> |

Coraz powszechniejsze jest przemysłowe wykorzystanie kukurydzy. Dotyczy ono głównie ziarna, ale również wykorzystywane mogą być rdzenie kolbowe, słoma, jak też i całe rośliny. Ziarno przerabia się poprzez mielenie na sucho w młynach, w krochmalniach (mielenie na mokro) oraz w przemyśle fermentacyjnym (bioetanol). Uzyskany po przemiale w młynach grys służy do produkcji chrupek i płatków, drobniejsze frakcje wykorzystywane są w piekarnictwie i cukiernictwie, zaś pozostała śruta i zarodki - na paszę. Ziarno kukurydzy jest doskonałym surowcem do produkcji alkoholu, zarówno w gorzelniach jak i browarach. Być może w następnych latach rozwinię się też w Polsce krochmalnictwo, bowiem skrobia kukurydziana jest doskonałym produktem, poszukiwanym przez przemysł rolno-spożywczy, ale również przemysł chemiczny, ciężki, budowlany i papierniczy.

Dynamicznie w Polsce zaczyna rozwijać się przetwórstwo kukurydzy na biogaz. Doświadczenia niemieckie (6000 biogazowni) dowiodły, że kukurydza jest jednym z najlepszych surowców do produkcji biogazu, zarówno pod względem wydajności polowej jak i późniejszego przetwarzania. W świetle zaleceń Unii Europejskiej, nie ulega wątpliwości że coraz więcej kukurydzy będzie przetwarzane przemysłowo. Przemysł młynarski oraz fermentacyjny już dziś mogą przerabiać 0,5 mln ton ziarna, a w przyszłości mogą zużytkować plony z powierzchni rzędu 500 tys. ha. Na potrzeby surowcowe biogazowni już w najbliższym okresie trzeba będzie zbierać biomasę kukurydzy z powierzchni rzędu 100 tys. ha.

Zalety kukurydzy powodują, że budzi ona coraz większe zainteresowanie rolników. Złe warunki zimowania i duże straty w uprawach ozimych w roku 2012 dodatkowo zwiększyły zainteresowanie zasiewem kukurydzy, której powierzchnia może po raz pierwszy zbliżyć się do 1 mln ha. Dla pełnego sukcesu warto więc zadbać aby jej produkcja była opłacalna i konkurencyjna w stosunku do innych zbóż i roślin paszowych, zwłaszcza w kontekście możliwości taniego importu z południowo-wschodniej Europy. Dlatego tak ważna jest optymalizacja agrotechniki i przygotowania stanowiska. Tymczasem, wraz z upowszechnianiem uprawy kukurydzy przechodzi ona często na gorsze stanowiska; nasila się też presja chorób i szkodników. Dlatego też rosnąć będą wymagania odnośnie znajomości i umiejętności uprawy kukurydzy wśród praktyków, a także zwiększać się będzie zapotrzebowanie i znaczenie prac naukowych nad tą rośliną.

Literatura

- Duvick D.N. 2005. The contribution of breeding to yield advances in maize (*Zea mais L.*). W: Advances in Agronomy. Wyd. Elsevier Inc.
- Michalski T. 2004. Zbiór, konserwacja i wykorzystanie ziarna kukurydzy w żywieniu zwierząt i przemyśle. W pracy zbiorowej pod red. A. Dubasa „Technologia produkcji kukurydzy”. Wydawnictwo „Wieś Jutra” Warszawa
- Michalski T. 2012. Zbiory i wykorzystanie najważniejszych płodów rolnych. Forum Producentów pt. „Rolnicza Wiosna 2012” w ramach POLAGRA PREMIERY. Wyd. Agro Serwis Warszawa
- Michalski T., Kowalik I. 2010. Energetyczne wykorzystanie ziarna oraz biomasy zbóż i kukurydzy. Forum Producentów pt. „Wykorzystanie rolniczej biomasy na cele energetyczne” w ramach POLAGRA PREMIERY. Wyd. Agro Serwis Warszawa
- Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych. 2000-2011. Kukurydza pastewna. COBORU Słupia Wielka,
- Zbiorowa 2008. Problemy agrotechniki oraz wykorzystania kukurydzy i sorgo. Red. T. Michalski. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
- Zbiorowa 2009. Metodyka integrowanej produkcji kukurydzy. PIORIN www.piorin.gov.pl

syngenta®

Przepis na sukces

| | |
|---------------|-------------|
| NK Ravello | FAO 210 |
| NK Borago | FAO 220 |
| SY Cooky | FAO 220-230 |
| NK Gitago | FAO 220-230 |
| Nerissa | FAO 220-230 |
| SY Delvan** | FAO 220-230 |
| SY Splitter** | FAO 230-240 |
| NK Falkone | FAO 230-240 |
| Delitop | FAO 240 |
| NK Cooler | FAO 240 |
| NK Top | FAO 240 |
| SY Symbolic** | FAO 240 |
| SY Multitop* | FAO 240 |
| Arobase | FAO 250 |
| NK Nekta | FAO 250 |
| NK Farmtop | FAO 250 |
| NK Terada | FAO 260 |
| NK Eagle | FAO 260 |
| Moncada | FAO 260 |
| SY Novatop* | FAO 260 |
| NK Perform | FAO 260-270 |
| SY Ondina* | FAO 280 |
| NK Olympic | FAO 280 |

* nowość 2012
** nowość 2012 w trakcie rejestracji

Nasza kukurydza – Twoje banki

| | |
|---------------|-------------|
| NK Jasmic | FAO 210 |
| Exapic | FAO 210-220 |
| Drim | FAO 220 |
| SY Delvan** | FAO 220-230 |
| SY Splitter** | FAO 230-240 |
| SY Respect | FAO 240 |
| Delitop | FAO 240 |
| NK Cooler | FAO 240 |
| NK Nekta | FAO 250 |
| NK Sigmund | FAO 260 |
| SY Mascotte* | FAO 260 |
| Nebora | FAO 260 |
| NK Terada | FAO 260 |
| SY Longitop** | FAO 270 |

* nowość 2012
** nowość 2012 w trakcie rejestracji



syngenta

więcej informacji znajdziesz na
www.syngenta.pl

Teraz masz wybór, możesz skutecznie chronić kukurydzę przed chwastami

**przedwzschodowo
i wcześnie powschodowo**
stosując

Lumax[®]

**zwalczający wszystkie
najważniejsze chwasty
jedno i dwuliścienne
w uprawie kukurydzy**

powschodowo
stosując

Elumis[®]

**pierwszy kompletny,
powschodowy herbicyd
do zwalczania chwastów
jedno i dwuliściennych
w uprawie kukurydzy**

Lumax[®] **Elumis[®]**

syngenta.

Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć uwagę na zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia i przestrzegaj zasad bezpiecznego stosowania produktu wskazanych na etykiecie.

Więcej informacji znajdziesz na:
www.syngenta.pl



Pierwszy kompletny powschodowy herbicyd do zwalczania chwastów jedno- i dwuliściennych

ELUMIS® jest najnowszym produktem firmy SYNGENTA® dostępnym w Polsce w opakowaniach 1 i 5 litrowych. To pierwszy kompletny powschodowy herbicyd do zwalczania chwastów jedno- i dwuliściennych stworzony specjalnie dla kukurydzy.

Herbicyd ELUMIS® jest doskonałym rozwiązaniem dla osób, które:

- poszukują jednego kompletnego sposobu ochrony
- nie mają czasu na tworzenie nieprzewidywalnych w działaniu mieszanin
- cenią sobie czas i wygodę
- nie lubią przepłacać
- zwalczają widoczne chwasty, oceniając ich wzrost i efekt działania zastosowanego herbicydu
- cenią wysoki standard techniczny preparatu
- wyjątkowo dbają o bezpieczeństwo swej uprawy i dobór preparatu do własnych potrzeb i programu prac polowych

Z doświadczeń polowych wynika, że produkt ten zwalcza do 65 gatunków chwastów, co świadczy o jego wyjątkowości.

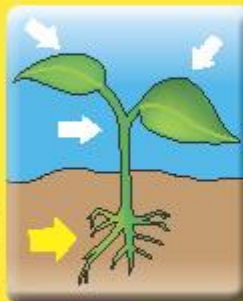
Należy wyraźnie podkreślić najnowszą technologię, jaką zaangażowano w produkcję tego preparatu. ELUMIS® 105 OD dzięki nowej formulacji tworzy dużo bardziej wyrównane kroplice cieczy roboczej, bez frakcji pyłatej, łatwo ulegającej znośzeniu podczas stosowania. Dzięki temu rozwiązaniu strumień cieczy trafia celnie na chwasty oraz dużo lepiej i pełniej pokrywa powierzchnię liścia.

Dzięki doskonale dobranym składnikom ELUMIS® ma także właściwości działania odlegowego, co pozwala na wydukzenie efektywnego działania nawet do 1,5 mślęca. Preparat ten, jako herbicyd nalistny, działa wyjątkowo szybko, gdyż już po kilku dniach widoczne są efekty jego stosowania na niektórych chwastach.

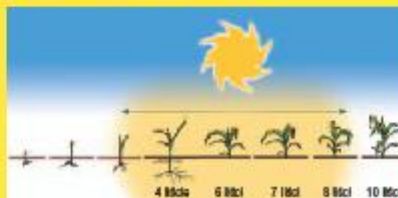
Wygodnie i bezpiecznie jest stosować ten preparat w okresie od 2 do 8 liści i dawki od 1 l do 1,5 l/ha. Dawka podstawowa daje wystarczający efekt właściwie na każdym polu; natomiast w przypadku wyjątkowo wyrosniętego perzu oraz ostrożnie proponujemy górną dawkę. Nałożenie się wyższych dawek nie ma wpływu na wzrost kukurydzy, gdyż nawet tak trudny sezon jak ten udowodnił bezpieczeństwo tego produktu oraz jego pełną selektywność.



Preparat pobierany jest zarówno przez liście jak i korzenie chwastów, zapewniając najwyższą skuteczność ich zwalczania.



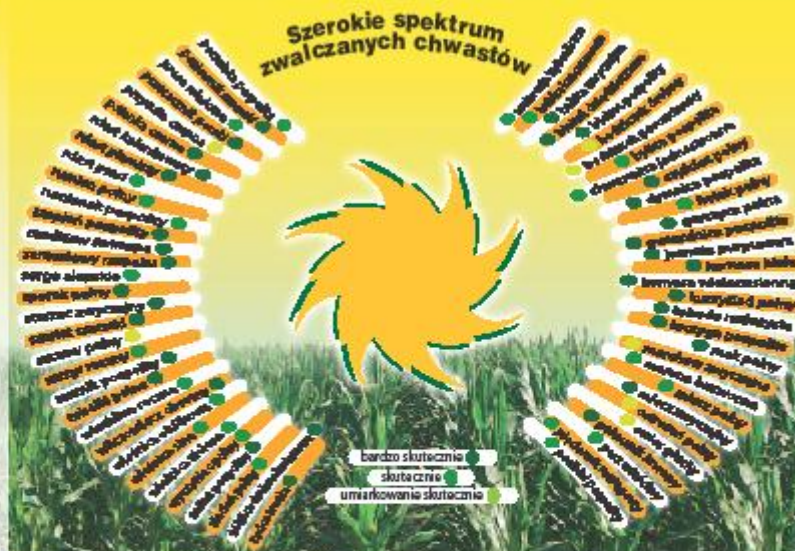
Nowoczesna formuła OD gwarantująca pełne pokrycie chwastów i pewną skuteczność działania nawet w trudnych warunkach.



Długi okres stosowania
– od 2 do 8 liści kukurydzy.
Dawka preparatu 1-1,5 l/ha.



Działa bardzo skutecznie na chwasty.
Pierwsze objawy na części chwastów widoczne są już po 5 dniach od momentu zabiegu, a całkowite zniszczenie następuje w ciągu 2 - 3 tygodni.



Zwrot uwagi: Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu.

Zwróć uwagę na zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia i przestrzegaj zasad bezpiecznego stosowania produktu wskazanych na etykiecie.

syngenta.
www.syngenta.pl