



Przewodnik po prawidłowym skracaniu zbóż



Krok po kroku



7 kroków

prawidłowego stosowania
regulatorów wzrostu

Na kolejnych stronach opisujemy każdy z poszczególnych etapów oraz wymieniamy czynniki, których znajomość znacznie przyczyni się do prawidłowej oceny sytuacji i pomoże w podjęciu możliwie najlepszej decyzji dotyczącej stosowania regulatorów wzrostu.

W przygotowaniu tej publikacji wykorzystano następujące materiały:
Wilhelm Rademacher, „Regulatory wzrostu w intensywnej uprawie zbóż”.
„Manging Lodging Risk in Winter Wheat”, wspólne opracowanie ADAS i BASF, Wielka Brytania.
„Kulturenratgeber”, BASF Niemcy.
Wyniki wieloletnich doświadczeń prowadzonych w Centrach Kompetencji BASF w Polsce i za granicą.
Obserwacje własne i doświadczenia z zalecaniem stosowania regulatorów wzrostu w zbożach.

Krok 1. Ustal właściwy termin zabiegu, określając fazę rozwojową, w jakiej znajduje się plantacja

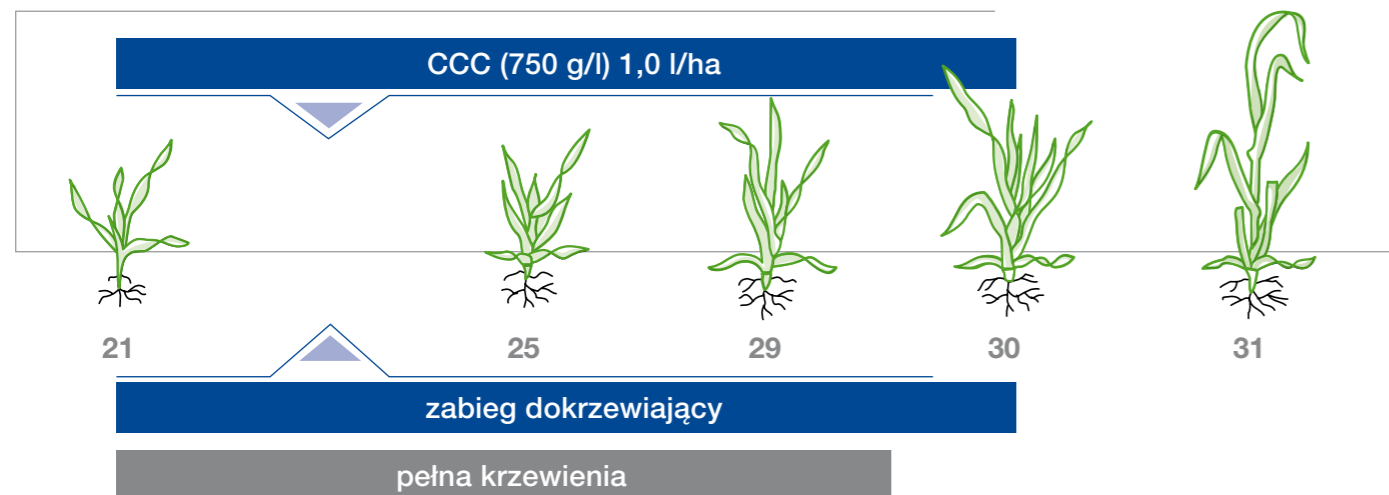
Kluczowe fazy rozwojowe z punktu widzenia stosowania regulatorów wzrostu:

BBCH 25-27

Pełnia krzewienia. W zależności między innymi od terminu siewu, zastosowanego nawożenia i przebiegu pogody w przypadku żyta i jęczmienia ozimego pełne krzewienie powinno nastąpić jeszcze jesienią. Pszenica i pszenżyto, w zależności od cech odmianowych, mogą się dokrzewić wiosną. Udowodnione jest natomiast, że kłosa pochodzące z rozkrzewień jesiennych są zdecydowanie płodniejsze. Stąd im więcej rozkrzewień jesienią, tym wyższy potencjał plonowania na wiosnę. Jeśli jesienią wystąpiły niekorzystne warunki i mamy do czynienia ze słabą obsadą roślin, to właśnie w pełni krzewienia możemy przeprowadzić

zabieg dokrzewiający (tylko pszenica i pszenżyto ozime). Możliwie najwcześniej wiosną, po ruszeniu wegetacji, należy wykonać zabieg jednym z preparatów opartych na czystym CCC (chlorek chloromekwatu). Aby zabieg był skuteczny, powinien zostać wykonany w temperaturze co najmniej 7-8°C, jednak optymalną temperaturą jest 12°C. Dzięki takiemu zabiegowi uzyskujemy pobudzenie pędów bocznych, co w efekcie przekłada się na równiejszy łan. Zastosowane w tej fazie odpowiednio wysokie nawożenie azotowe, dość istotnie powinno wzmocnić działanie zabiegu dokrzewiającego.

Proponujemy zastosowanie produktów opartych na CCC wg następującego schematu:



BBCH 31

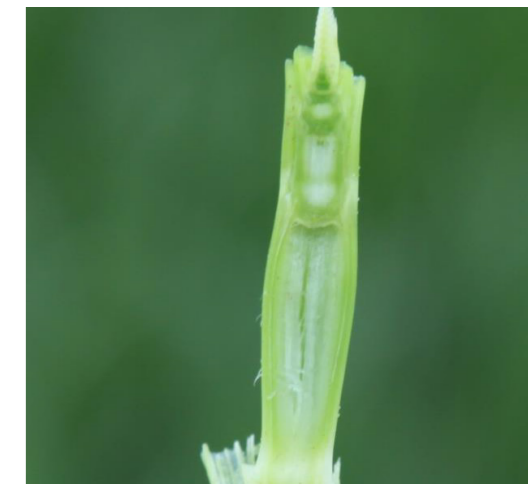
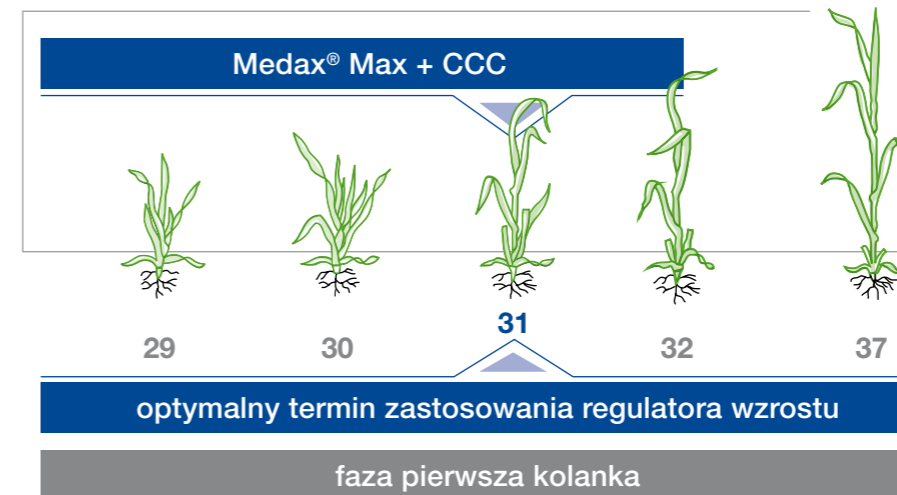
Faza pierwszego kolanka. Rozpoczyna się najpierw na najsilniejszym źdźble, czyli pędzie głównym. Zwykle pojawia się po około dwóch tygodniach po BBCH 30, jednak może to być znacznie szybciej lub później w zależności od przebiegu pogody czy odmiany. Nowo powstałe pierwsze międzywęźle zaczyna się intensywnie wydłużać. Początkowo wypełnione jest tkanką, z czasem w miarę wzrostu wewnątrz powstanie pustka. Skrócenie tego międzywęźla znacznie wzmocni konstrukcję całej rośliny, a odpowiednio dobrane substancje spowodują rozwój korzeni z głębiej

umieszczonych węzłów. W tym okresie rozpoczynamy stosowanie regulatorów wzrostu – **jest to optymalna faza do ich zastosowania.** Zastosowany w tej fazie zabieg zapobiegający wyleganiu będzie najefektywniejszy. W fazie pierwszego kolanka z reguły powinniśmy wykonać pierwszy zabieg fungicydowy, zwłaszcza jeśli celujemy w choroby podstawy źdźbła, które mogą powodować wyleganie łodygowe. Warto zwrócić uwagę, że bardziej zagęszczone komórki i grubsza podstawa źdźbła mogą być dodatkową barierą dla rozwoju chorób atakujących tę część rośliny.

Prawidłowo wykonanym zabiegiem w tej fazie uzyskamy:

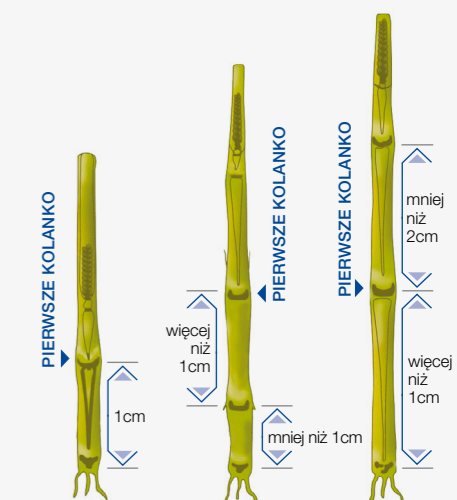
- wzmocnione, pogrubione i skrócone źdźbło,
- silniej rozwinięty system korzeniowy.

Nasza rekomendacja wykonania zabiegu w fazie pierwszego kolanka:



Faza pierwszego kolanka BBCH 31

Pierwsze kolanko jest co najmniej 1 cm powyżej węzła krzewienia. Jest ono wyczuwalne (BBCH 31) na pędzie głównym. Widoczne pierwsze międzywęźle ma długość 1 cm lub więcej, międzywęźle nad nim.



BBCH 37-39

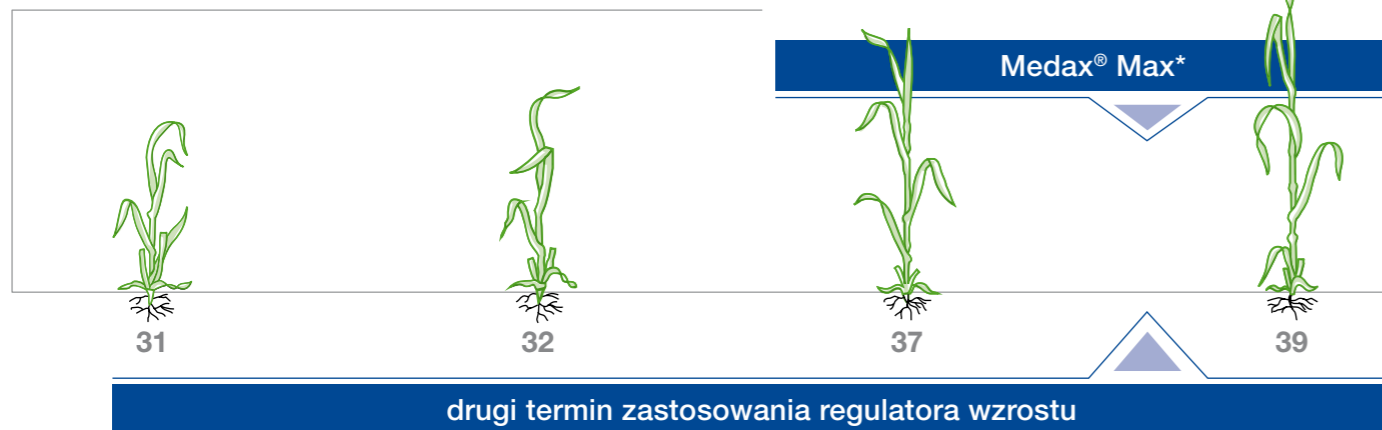
Faza liścia flagowego. Widoczny nierozwinięty liść flagowy (BBCH 37) oraz liść flagowy jest całkowicie rozwinięty (BBCH 39), praktycznie zakończony został rozwój kłosa. Idealny moment do zastosowania drugiego zabiegu fungicydowego, którego celem będzie budowa plonu. W tej fazie warto również zastosować nawożenie azotowe. Właściwie dobrane oba te zabiegi będą miały wpływ na MTZ. Na intensywnie prowadzonych plantacjach, zwłaszcza z wysokim nawożeniem azotowym, należy wykonać również oprysk regulatorem wzrostu. Celem tego zabiegu jest skrócenie i wzmocnienie dokłosa. Kłos, w miarę zbliżającego się okresu żniw, będzie nabierał masy, a środek ciężkości rośliny przesunie się mocno ku górze, co w naturalny sposób będzie powodowało skłonność do wylegania. Nieskrócona w prawidłowy sposób roślina nawet przy niewielkim, ale intensywnym deszczu lub wietrze zacznie się pochylać i może nastąpić wyleganie. Jeżeli prawidłowo zastosowaliśmy regulator w fazie pierwszego kolanka, roślina będzie chciała „nadrobić” to skrócenie. W tej sytuacji kluczowe będzie wykonanie zabiegu właśnie w fazie liścia flagowego.



Prawidłowo wykonanym zabiegiem w tej fazie uzyskamy:

- dodatkowe skrócenie źdźbła,
- wzmocnienie i skrócenie dokłosa.

Nasza rekomendacja wykonania zabiegu w fazie liścia flagowego:



*w zbożach ozimych

Faza liścia flagowego

BBCH 49

Widoczne pierwsze ości – W celu skrócenia ostatniego międzywęźla (dokłosa) w wyjątkowych sytuacjach, takich jak niekorzystne warunki pogodowe, drugi zabieg można opóźnić do fazy otwarcia pochwy ostatniego liścia, gdy widoczne są pierwsze ości (BBCH 49).



Stosowanie regulatorów wzrostu w późnych fazach rozwojowych możliwe dzięki MEDAX® MAX



2 Krok 2. Oblicz obsadę roślin

Przy okazji lustracji plantacji wiosną i ustalania, w jakiej fazie rozwojowej znajdują się rośliny, należy również ocenić, jaka jest obsada roślin. Ten parametr należy brać pod uwagę, decydując się na następne kroki.

3 Krok 3. Zaplanuj intensywność nawożenia azotowego

Powszechnie wiadomo, że jednym z najistotniejszych czynników plonotwórczych jest nawożenie azotowe, a dokładnie jego poziom i rozkład dawek w sezonie wegetacyjnym oraz precyzyjne ich wyliczenie. Im bardziej intensywnie zamierzamy nawozić azotem, tym większą wagę należy przyłożyć do prawidłowego zapobiegania wyleganiu. O tym, jak należy podejść do stosowania regulatorów wzrostu w zależności od poziomu nawożenia, mówimy w dalszej części Przewodnika.

4 Krok 4. Sprawdź parametry odmiany mogące mieć wpływ na wyleganie

Należy sprawdzić kilka podstawowych cech odmian, które są zasiane. Jeśli nie pamiętamy lub nie sprawdziliśmy dokładnie grupy jakościowej, poza plonowaniem sprawdzimy i weźmy pod uwagę:

- wysokość odmiany (do jakich należy, bardzo wysokich czy niskich?),
- wrażliwość na wyleganie (każda odmiana ma określoną odporność na wyleganie),
- naturalną długość wegetacji (czy odmiana, aby dojrzeć, potrzebuje więcej czy mniej dni?).

5 Krok 5. Oceń ryzyko wylegania

W oparciu o wyżej wymienione czynniki, ale nie tylko – należy ocenić ryzyko wylegania. Termin i norma siewu mogły w pewnym sensie determinować obsadę, czyli pozycję wyjściową do oceny ryzyka na wyleganie. Ocena ryzyka to podstawa do ułożenia prawidłowej strategii stosowania regulatorów wzrostu. Zrobić jeden czy dwa zabiegi zapobiegające wyleganiu? – to z kolei jedno z najczęściej zadawanych przez rolników pytań. Wybór strategii wbrew pozorom nie jest taki prosty. Niżej, w oparciu o kilka najważniejszych czynników, które wcześniej wymieniliśmy, przedstawiamy prosty schemat. Niestety nie ma jednego łatwego rozwiązania. Rolnictwo to fabryka pod chmurą, gdzie często wpływ tych samych czynników może być inny w zależności od tego, z jaką glebą mamy do czynienia, jaka jest temperatura w momencie stosowania czy jaki jest stopień zachmurzenia nieba. To bardzo istotne zwłaszcza w przypadku regulatorów wzrostu. Idealnie byłoby wybierać takie rozwiązania, które w najmniejszym stopniu są wrażliwe na każdą uciążliwość ze strony środowiska.

Parametr	Małe ryzyko wylegania	Duże ryzyko wylegania
Data wysiewu	opóźniony	optimalny
Gęstość siewu* [nasiona/m ²]	200	400
Nawożenie azotowe [kg N/ha w marcu, kwietniu i maju]	50 + 60 + 30	60 + 70 + 50
Ocena podatności odmiany na wyleganie**	6-9	2-5

*przy założeniu 100% wykiełkowania i 100% przezimowania

** 1 = wysoka podatność ... 9 = niska podatność

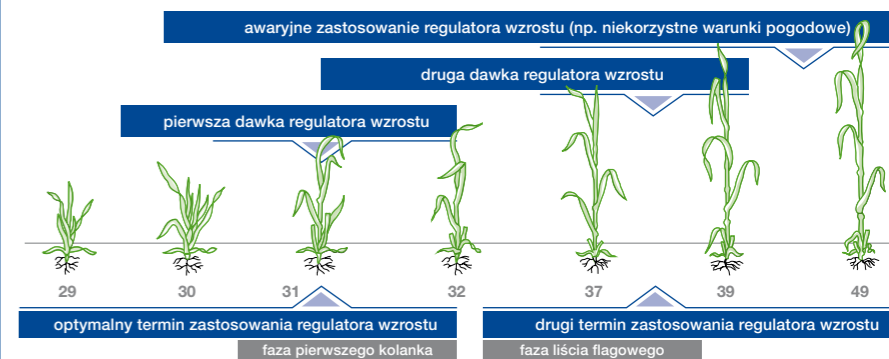
2



6

6 Krok 6. Zdecyduj o sposobie zapobiegania (jeden czy dwa zabiegi)

Jeśli ryzyko wylegania zostało ocenione na niskie, można przyjąć, że powinien wystarczyć jeden zabieg regulatorem wzrostu wykonany w optymalnym terminie, czyli w fazie pierwszego kolanka. Jeśli zaś ryzyko wylegania zostało ocenione na wysokie, rekomendujemy dwukrotne zastosowanie regulatorów wzrostu. Podstawowy zabieg – w fazie pierwszego kolanka oraz drugi – w fazie liścia flagowego. Poniżej przykładowy program zabiegów skracających, dla intensywnej produkcji:



7

7 Krok 7. Wybierz produkt, ustal dawki i terminowo wykonaj zabieg

Ostatnią kwestią do rozstrzygnięcia pozostaje wybór konkretnego produktu i ustalenie dawek. W handlu jest dostępnych tylko kilka substancji zapobiegających wyleganiu. Wszystkie one mają mocniejsze i słabsze strony. Są bardzo często stosowane i zalecane w mieszaninach, które poprawiają skuteczność. Wybór pozostawiamy użytkownikowi. Na co warto zwrócić uwagę poza ceną, czego nie ma w etykietach:

- zakres temperatur skutecznego działania – im szerszy, tym lepiej, zwłaszcza w przypadku zabiegów wczesną wiosną;
- szybkość i długość działania – preferowane powinny być rozwiązania, które zadziałają natychmiast i jednocześnie cechują się długim okresem działania;
- wpływ pogody na skuteczność – są produkty, które potrzebują słońca, aby zaczęły aktywnie działać, lub przeciwnie, słońce jest zdecydowanie niewskazane; wybierzmy ten, gdzie nie ma tego ograniczenia;
- korzystny wpływ na rozwój systemu korzeniowego – im silniejszy, tym lepiej;
- wpływ na równomierne wyrównanie łanu.



Ustalenia dawki regulatora wzrostu

Jak prawidłowo ustalić dawkę regulatora wzrostu? To niestety też nie jest prosta sprawa. Na to, jak rośliny zareagują na zastosowany regulator, ma wpływ bardzo wiele czynników. Decyzja, czy dawkę podnieść, czy obniżyć, musi być podjęta w konkretnych warunkach gospodarstwa z uwzględnieniem konkretnych czynników, które akurat występują. Proponujemy zapoznać się z tabelą zestawiającą poszczególne czynniki wraz z sugestią odnośnie ich wpływu na wysokość dawki. Dla przykładu dwa produkty: popularny chlorek chloromekwatu 750 SL i Medax® Max.



Czynniki, które określają dopasowaną stosowaną dawkę i działanie regulatorów wzrostu:

Czynniki	CCC	Medax® Max
Oczekiwanie wysokich plonów	▲	▲
Oczekiwanie niskich plonów	▼	▼
Odmiana odporna na wyleganie	▼	▼
Odmiana wrażliwa na wyleganie	▲	▲
Gęstość zasiewu jest wysoka	▲	▲
Gęstość zasiewu jest niska	▲	▲
Wczesny termin siewu	▲	▲
Późny termin siewu	▲	▲
Wysokie pobieranie N	▲	▲
Wysokie temperatury	▼	▼
Niskie temperatury	▲	▲
Udział zbóż w płodozmianie	▲	▲
Optymalne nawodnienie gleby	▲	▲
Gorsze nawodnienie gleby	▼	▼
Bezchmurna pogoda	!!!	!!!
Mieszanka zbiornikowa z herbicydami	!!!	!!!
Mieszanka zbiornikowa z fungicydami	!!!	▼
Mieszanka zbiornikowa z RSM	!!!	▼

▲ – podwyższyć dawkę | ▼ – obniżyć dawkę | !!! – działanie jest wzmocnione

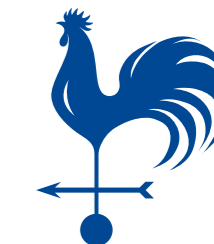
Ocena ryzyka to podstawa do ułożenia prawidłowej strategii stosowania regulatorów wzrostu.

Krok 8. Wybierz Medax® Max

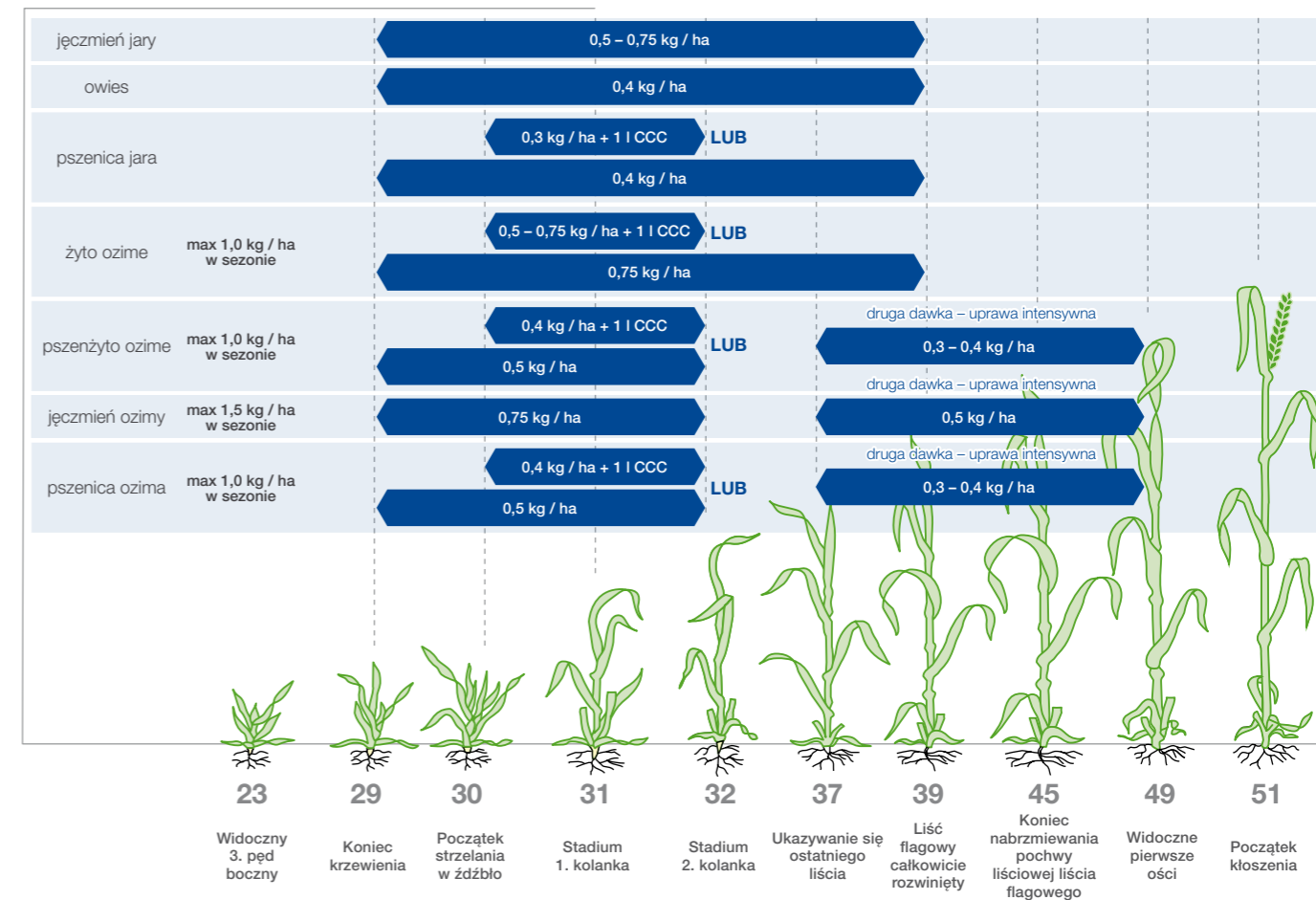
Medax® Max jest produktem spełniającym wszystkie najważniejsze kryteria optymalnego regulatora wzrostu. Łącznie stosowanie Medax® Max z chlorkiem chloromekwatu jest jedną z najlepszych dostępnych opcji do zastosowania w fazie pierwszego kolanka zarówno pod względem biologicznym, jak i ekonomicznym.

Zalecenie to zostało wypracowane w oparciu o doświadczenia własne oraz obserwacje klientów.

Zapraszamy Państwa do odwiedzenia naszej strony www.medaxmax.pl poświęconej stosowaniu regulatorów wzrostu. Znajduje się tam więcej przydatnych i ciekawych informacji.



Medax® Max – zalecenia stosowania



Medax® Max

Informacje o produkcie:

Rodzaj preparatu	regulator wzrostu roślin
Substancje czynne	proheksadion wapnia 50 g/kg, trineksapak etylu 75 g/kg
Mechanizm działania	inhibicja biosyntezy giberelin
Formulacja	granule do sporządzania zawiesiny wodnej (WG)
Chronione uprawy	wszystkie gatunki zbóż jarych i ozimych
Pobieranie i rozprzestrzenianie się	pobierany przez tkanki zielone – produkt o działaniu systemicznym
Działanie	zapobieganie wyleganiu poprzez jednolite skrócenie wszystkich międzywęźli oraz stymulację rozwoju systemu korzeniowego
Dawka	0,3–0,75 kg/ha – w zależności od uprawy

- Zapewnij sobie większą pewność działania – niezależność od pogody i temperatury
- Stosuj przez cały sezon bez presji ze strony czasu – najszersze okno aplikacji
- Nie komplikuj sobie życia – jeden produkt do wszystkich gatunków zbóż ozimych i jarych



Produkty wymienione w publikacji powinny być stosowane zgodnie z etykietami rejestracyjnymi i tylko do zalecanych celów. Ponieważ producent nie ma wpływu na magazynowanie i stosowanie produktów, nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe ze sposobu magazynowania i stosowania tych produktów. Różne, szczególnie występujące miejscowo i regionalnie czynniki mogą wpływać na działanie produktów. Należą do nich np. czynniki pogodowe, stosunki glebowe, odmiany roślin uprawnych, zmianowanie, terminy zabiegów, stosowane dawki, mieszaniny z innymi produktami, występowanie odpornych organizmów (np. szczepy grzybów, roślin, owadów), technika stosowania itp. W wyniku szczególnie niekorzystnych warunków nie można wykluczyć zmian w skuteczności preparatów lub uszkodzeń roślin uprawnych. Za takie przypadki producent lub sprzedawca nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

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 rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj środków bezpieczeństwa zamieszczonych w etykiecie.

