



Biostymulator

ASAHI[®] SL

Mechanizm sukcesu



Arysta LifeScience

Edycja 2013

SPIS TREŚCI

Wstęp	1
Skład	1
Mechanizm działania – mechanizm sukcesu	1
Mechanizm działania Asahi SL na poziomie genu	2
Mechanizm działania Asahi SL na poziomie komórki	4
Mechanizm działania Asahi SL na poziomie całej rośliny	5
Uprawy rolnicze	6
Rzepak	7
Burak cukrowy	13
Kukurydza	16
Pszemica	17
Ziemniak	19
Uprawy sadownicze	20
Jabłoni	21
Truskawka	24
Wiśnia	25
Malina	26
Porzeczka czarna	27
Grusza	28
Czereśnia	29
Śliwa	29
Agrest	29
Borówka wysoka	30
Aronia	30
Uprawy warzywnicze	31
Pomidor (w gruncie)	32
Ogórek (w gruncie)	33
Marchew	34
Seler korzeniowy	35
Burak ćwikłowy	35
Papryka	36
Cukinia	36
Pietruszka	36
Cebula	37
Kapusta pekińska	37
Brokuł zwyczajny	37

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.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne straty lub uszkodzenia powstałe wskutek zastosowania środka niezgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji, z zasadami dobrej praktyki agrotechnicznej, jak również zastosowania go w warunkach nietypowych, niemożliwych do przewidzenia i pozostających poza wpływem producenta (złe przechowywanie, nieprawidłowa technika, powstanie odpornych szczepów zwalczanych gatunków, niekorzystne warunki klimatyczne i glebowe przed, w trakcie i po zastosowaniu środka). W razie reklamacji należy przedstawić fakturę zakupu oraz opakowanie po środku.

WSTĘP

Asahi SL to unikalny biostymulator oparty na trzech substancjach aktywnych z grupy nitrofenoli naturalnie występujących w roślinach. Uprawy opryskane Asahi SL wykazują lepszy wzrost wegetatywny i rozwój generatywny, wyższą produkcję biomasy. Wysokie parametry plonotwórcze są wynikiem lepszej efektywności fotosyntezy, poprawnej gospodarki wodnej w roślinie oraz wzrostu zawartości składników organicznych.

Widocznym efektem działania Asahi SL jest wzrost wielkości plonu oraz parametrów jakościowych roślin rolniczych, sadowniczych i warzyw uprawianych w gruncie i pod osłonami.

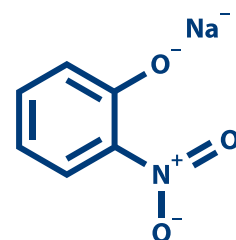
Biostymulator Asahi SL poprawia również tolerancję upraw na niesprzyjające wzrostowi i rozwojowi roślin czynniki stresowe.



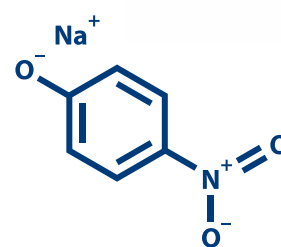
Skład

■ Zawartość substancji aktywnych:

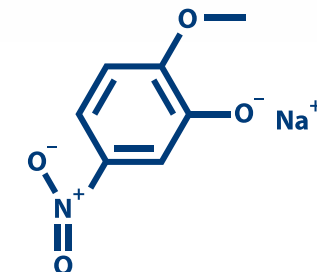
orto-nitrofenol sodu



para-nitrofenol sodu



5-nitroguajakol sodu



Substancje aktywne biostymulatora Asahi SL zostały w styczniu 2009 roku zarejestrowane w oparciu o przepisy UE jako Środek Ochrony Roślin (wpis do Aneksu I Dyrektywy 91/414 WEG).

MECHANIZM DZIAŁANIA – MECHANIZM SUKCESU

Asahi SL ma unikalny mechanizm działania. Został on dogłębnie przebadany zarówno na poziomie genu, komórki, jak i całej rośliny.

Po zabiegu cząsteczki aktywne Asahi SL przechodzą łatwo do komórek roślinnych, gdzie są metabolizowane do komponentów naturalnie występujących w roślinie. Działanie widoczne jest na każdym poziomie organizacyjnym rośliny, zaczynając od biochemicznych i molekularnych procesów zachodzących w komórkach roślinnych, poprzez procesy fizjologiczne wpływające na poszczególne organy, aż do efektów widocznych na poziomie całej rośliny.

Zmiany na poziomie molekularnym potwierdzone zostały dzięki obserwacji zmian w ekspresji genów (pomiar za pomocą mikromacierzy). Wśród genów ze zmienioną ekspresją pod wpływem działania Asahi SL, większość (>90%) wykazywała podwyższoną aktywność. Geny te w roślinie odpowiadają za wzrost i rozwój roślin zarówno wegetatywny, jak i generatywny, fotosyntezę, gospodarkę hormonalną, transport oraz odporność na czynniki stresowe.

Zabieg Asahi SL wspomaga roślinę w odpowiedzi na różnego rodzaju stresy abiotyczne, jak: niska temperatura, susza, nadmierne uwilgotnienie, zasolenie, obecność metali ciężkich, fitotoksyczność pestycydów i nawozów. Poprzez wzrost aktywności enzymów antyutleniających Asahi SL przyczynia się do obniżenia stresu oksydacyjnego powodującego starzenie się i rozpad komórek.

Rośliny potrafią samodzielnie przystosować się do niekorzystnych warunków dla wzrostu i rozwoju, uruchamiając szereg szlaków metabolicznych. Często reakcja roślin jest niewystarczająca i trwa zbyt długo, co przekłada się na obniżenie wysokości i jakości plonu. Działanie Asahi SL polega na wspomaganiu naturalnie zachodzących procesów, sprawiając, że reakcja roślin jest bardziej energiczna.

Biostymulator Asahi SL:

- poznany mechanizm działania
- szerokie możliwości stosowania w wielu uprawach
- udokumentowane wynikami doświadczeń ścisłych i polowych efekty działania
- rejestracja substancji aktywnej i wpis do Aneksu I Dyrektywy 91/414 WEG

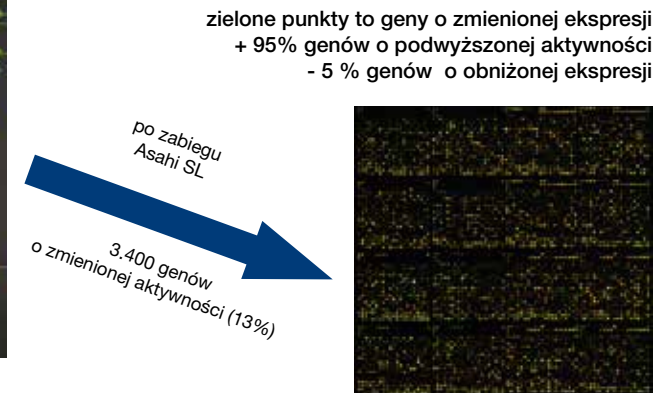
Mechanizm działania Asahi SL na poziomie genu

- Doświadczenia wykonane na modelowej roślinie *Arabidopsis thaliana* (rzodkiewnik pospolity) z wykorzystaniem wysoko zaawansowanej technologii mikromacierzy (najnowocześniejszej obecnie technologii stosowanej w biologii molekularnej) pokazały, że Asahi SL już po 24 godzinach od zastosowania wykazuje działanie na poziomie molekularnym – powoduje znaczące zmiany w ekspresji genów.
- Pośród genów o zmienionym poziomie ekspresji, większość (ponad 90%) wykazywała podwyższoną ekspresję, czyli była bardziej aktywna po oprysku Asahi SL.
- Geny o podwyższonej ekspresji związane są z kluczowymi procesami:
 - wzrostem i rozwojem roślin zarówno wegetatywnym, jak i generatywnym,
 - fotosyntezą,
 - produkcją hormonów,
 - transportem asymilatów,
 - mechanizmami obronnymi, np. przed czynnikami stresowymi.

Procesy kontrolowane przez geny o podwyższonej ekspresji są bardziej efektywne.

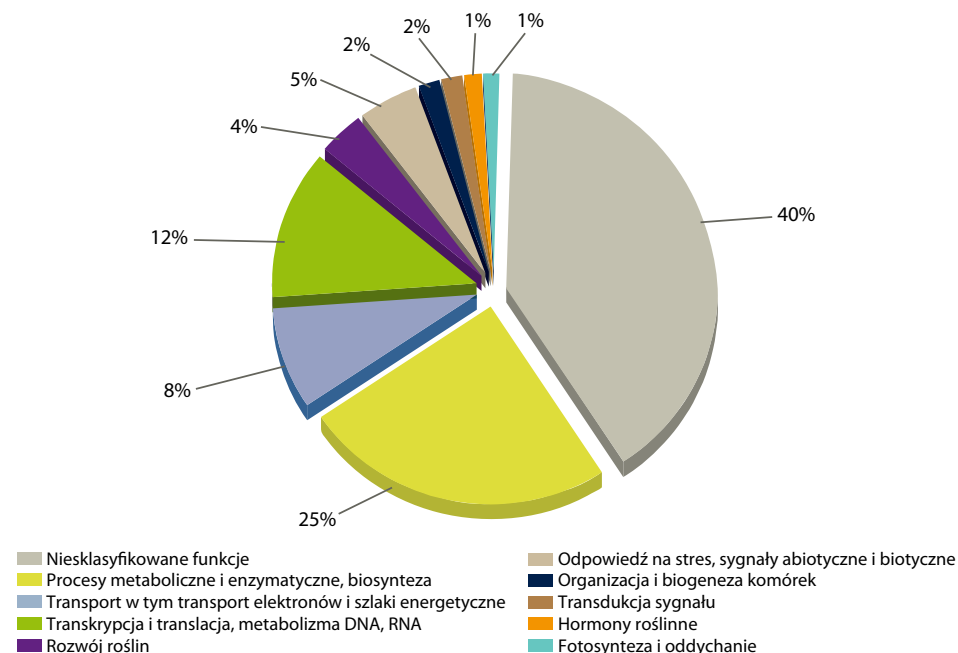


25.500 oznaczonych genów w *Arabidopsis thaliana*



Fragment płytki mikromacierzowej z genami rzodkiewnika pospolitego (*Arabidopsis thaliana*) służącej do oceny zmian w profilu ekspresji genów. Każda z kropek reprezentuje część określonego genu, a ich kolory mówią o aktywności lub jej braku albo różnym poziomie ekspresji danego genu.

Kategorie genów o zwiększonej ekspresji w *Arabidopsis thaliana* (uprawa w optymalnych warunkach) oznaczonych po oprysku Asahi SL

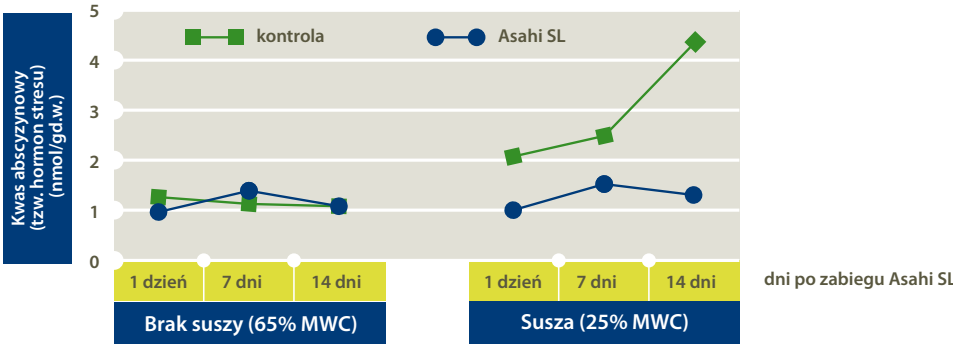


Mechanizm działania Asahi SL na poziomie komórki

Asahi SL wykazuje pozytywny wpływ na procesy roślinne zachodzące na poziomie komórki:

- fotosyntezę poprzez:
 - zwiększenie powierzchni asymilacyjnej liści,
 - wzrost całkowitej zawartości chlorofilu,
 - intensyfikację fotosyntezy (niższy opór aparatów szparkowych zapewniający lepszy przepływ CO₂ do chloroplastów),
 - poprawę parametrów fluorescencyjnych chlorofilu;
- poprawę gospodarki wodnej poprzez:
 - niższą oporność aparatów szparkowych,
 - wyższą intensywność transpiracji,
 - wyższy pobór wody przez korzenie;
- zawartość składników organicznych:
 - hormonów roślinnych,
 - zawartość ligniny w ścianach komórkowych,
 - zawartość białek, węglowodanów i minerałów;
- poprawę integralności ścian komórkowych;
- aktywność enzymów;
- krążenie cytoplazmy.

Zawartość hormon stresu (kwasu abscyzynowego) powstającego w *Arabidopsis thaliana* pod wpływem działania suszy i zabiegu Asahi SL w porównaniu do kontroli.



MWC – Maksymalna Pojemność Wodna

Mechanizm działania Asahi SL na poziomie rośliny

Asahi SL wpływa na wzrost i rozwój we wszystkich stadiach rozwojowych rośliny:

- wzrost wegetatywny:
 - lepsza energia i siła kiełkowania nasion,
 - szybszy rozwój sadzonek,
 - większa masa korzeni,
 - więcej rozgałęzień;
- wzrost generatywny:
 - większa liczba kwiatów,
 - szybszy wzrost łagiewki pyłkowej,
 - większa liczba lepszej jakości owoców;
- akumulacja biomasy (zarówno świeżej, jak i suchej masy) dająca w efekcie wzrost plonu.

Wyniki działania Asahi SL uzyskane na *Arabidopsis thaliana* jako roślinie modelowej

		Asahi SL	Kontrola
Powierzchnia asymilacyjna liści	cm²/roślinę	191	164
Intensywność fotosyntezy	µmol CO ₂ /m²s	8,98	7,33
Waga suchej masy	g/roślinę	2,58	2,03
Waga świeżej masy	g/roślinę	23,97	18,27
Liczba kwitnących pędów	liczba/roślinę	43	27,5
Liczba łuszczyń	liczba/roślinę	41,5	12
Wysokość roślin	cm	42,92	34,95
Liczba kwiatów	liczba/roślinę	43	27,5

Biostymulator Asahi SL zarejestrowany jest w Polsce w 27 uprawach rolniczych, sadowniczych i warzywniczych:

Uprawy rolnicze	rzepak, burak cukrowy, pszenica, kukurydza, ziemniak
Uprawy sadownicze	jabłoń, wiśnia, grusza, czereśnia, śliwa, truskawka, malina, czarna porzeczka, agrest, borówka wysoka, aronia
Uprawy warzywnicze	marchew, pomidor (w gruncie), ogórek (w gruncie), burak ćwikłowy, papryka, pietruszka, seler, cebula, kapusta pekińska, brokuł, cukinia



Arysta LifeScience

UPRAWY ROLNICZE

- Rzepak
- Burak cukrowy
- Kukurydza
- Pszenica
- Ziemniak

RZEPAK

Warunkiem uzyskania wysokich plonów rzepaku ozimego jest jego dobre przezimowanie i szybki start wiosną, bezwzględny rozwój systemu korzeniowego i bujny wzrost części nadziemnej. Jedynie rośliny w dobrej kondycji są w stanie wydać zadowalający plon. Rzepak charakteryzuje się bardzo wysokimi zdolnościami regeneracyjnymi, jednakże zastosowanie **Asahi SL** dodatkowo wspomaga rośliny we wzroście i rozwoju. Im łatwiej i szybciej rośliny przezwyciężą osłabienie po zimie, tym wyższe plony wydadzą. **Asahi SL** zaleca się stosować jesienią w celu wzmocnienia systemu korzeniowego przed zimą oraz wiosną po wznowieniu wegetacji. **Asahi SL** można również stosować przed kwitnieniem rzepaku w celu wzmocnienia łuszczyń i zabezpieczenia przed uszkodzeniami przez przyszcarkę kapustnika.



Zalecenia stosowania

Po wznowieniu wegetacji wiosną

Podstawowym zabiegiem w technologii uprawy rzepaku ozimego jest jednorazowy oprysk **Asahi SL** po wznowieniu wegetacji wiosną, zanim rośliny zaczną wybijać w pęd.

■ Dawka: 0,6 l/ha

Jedynie w przypadku plantacji w słabszej kondycji zaleca się wykonać drugi zabieg **Asahi SL** w dawce 0,6 l/ha po około 2 tygodniach od zabiegu pierwszego.

Nowoczesna formuła **Asahi SL** na bazie roztworu wodnego została przystosowana do łącznego stosowania ze środkami ochrony roślin i nawozami dolistnymi.

Korzyści

Już kilka dni po zabiegu można dostrzec różnicę w wyglądzie i wigorze pomiędzy roślinami opryskanymi **Asahi SL** a roślinami kontrolnymi. Zastosowanie biostymulatora prowadzi do uzyskania:

- wyższej liczby najbardziej plonotwórczych rozgałęzień I rzędu,
- wzrostu liczby łuszczyń.

Ponadto biostymulacja powstających w tym czasie komórek zalążni i pylników prowadzi do:

- wyższej liczby nasion w łuszczyźnie.

Po zastosowaniu **Asahi SL** rośliny rzepaku ozimego są mniej narażone:

- na przymrozki,
- na suszę, dzięki silniej rozbudowanemu systemowi korzeniowemu.

Doświadczenia

Od wielu lat w ośrodkach naukowych, doradczych i wielu wiodących gospodarstwach prowadzone są doświadczenia dotyczące zastosowania **Asahi SL** w technologii uprawy rzepaku ozimego.



We wszystkich lokalizacjach stosowano ten sam układ doświadczenia – dwie kombinacje:

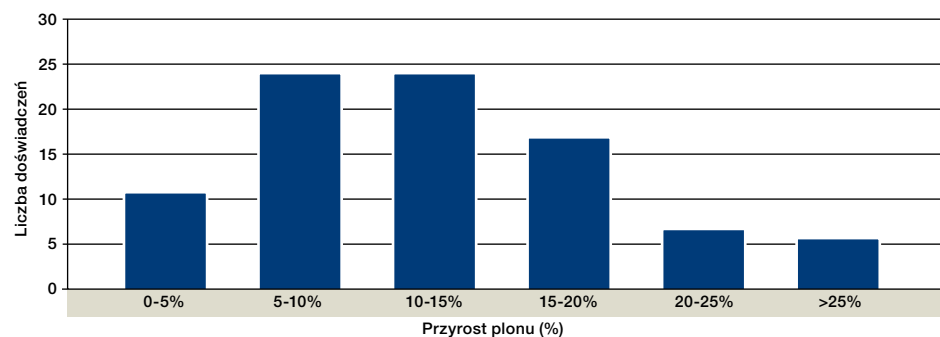
- kontrola (standardowe zabiegi ochrony),
- Asahi SL** (w dawce 0,6 l/ha po ruszeniu wegetacji rzepaku w terminie standardowych zabiegów ochrony przed chowaczami).

W sumie wykonano łącznie 119 doświadczeń zlokalizowanych w całej Polsce, w tym 89 łanowych (duże powierzchnie uprawne) i 30 ścisłych – poletkowych.

Zestawienie wyników zaprezentowane poniżej na wykresie pokazuje, że:

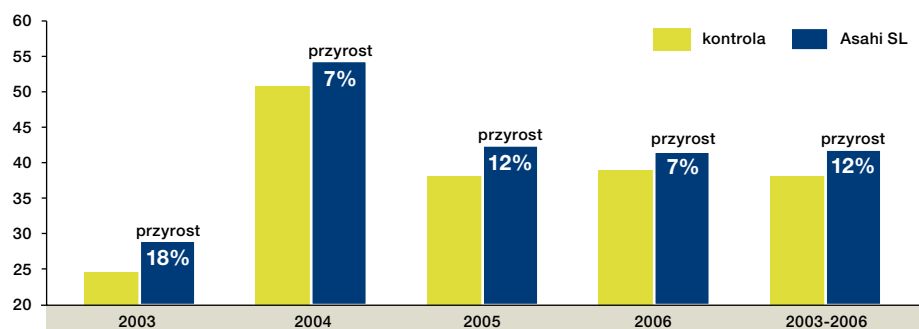
Średnio dla wszystkich 89 doświadczeń łanowych przyrost plonu po jednokrotnym zastosowaniu **Asahi SL** wyniósł 12%.

W ponad 60% wszystkich badań przyrost plonu był wyższy niż 10% w stosunku do kontroli. W 13 gospodarstwach uzyskano przyrosty plonów powyżej 20%. Jedynie w 11 lokalizacjach odnotowano przyrost plonu niższy niż 5%.



Poniżej prezentujemy szczegółowe zestawienie doświadczeń łanowych wykonanych w latach 2003-2006.

Średnie plony rzepaku ozimego (dt/ha)



We wszystkich badanych przypadkach uzyskano wyższy plon rzepaku w kombinacji traktowanej **Asahi SL**.

Na podstawie szczegółowych analiz jednoznacznie określono, że wzrost plonów rzepaku po zastosowaniu **Asahi SL** jest następstwem:

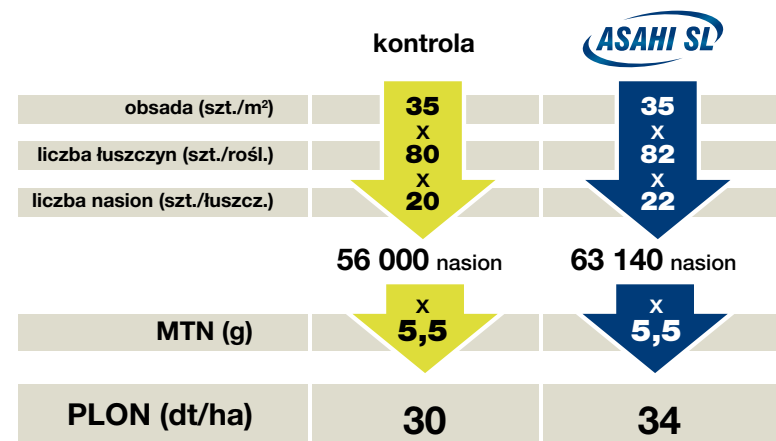
- wzrostu liczby najbardziej plonotwórczych rozgałęzień I rzędu, a co za tym idzie
- wyższej liczby łuszczyn na roślinie oraz
- wyższej liczby nasion w łuszczynach.

Proste opracowanie struktury plonu rzepaku oparte na rzeczywistych danych doświadczalnych pokazuje, że wzrost:

- liczby łuszczyn jedynie o 2 sztuki/roślinę,
- nasion tylko o 2 w łuszczynie

daje przyrost plonu rzędu 10-15%.

Struktura plonu rzepaku



Kalkulacja zysków

Koszt jednokrotnego zabiegu **Asahi SL** wraz z odsetkami od inwestycji zwraca się już przy przyroście plonu rzędu 0,4 dt/ha.

Koszty i zyski z zastosowania biostymulatora Asahi SL:

	Kontrola	Asahi SL
Plon (dt/ha)	30	34
Wartość plonu	5.850 zł	6.630 zł
Wartość Asahi SL	- zł	64,2 zł
Przychód	5.850 zł	6.566 zł
Zysk		716 zł

Do obliczeń przyjęto dane z 2012 r.: **Asahi SL** – 107 zł/l; rzepak 1.950 zł/t

Zabezpieczenie przed przyszcarkiem kapustnikiem

Zastosowanie biostymulatora **Asahi SL** zabezpiecza łuszczyzny rzepaku przed przyszcarkiem kapustnikiem (*Dasyneura brassicae*). Ta niewielka muchówka przypominająca swoim wyglądem małego komara może być przyczyną strat w plonie dochodzących nawet do 10 dt/ha. Samica składa jaja do rozwijającej się łuszczyzny, a wylęgające się z nich larwy żerują na ścianie łuszczyzny, powodując ich przedwczesne otwieranie się i osypywanie nasion. Szczegółowe badania wykonane przez naukowców czeskich pokazały, że łuszczyzny z roślin opryskanych biostymulatorem **Asahi SL** zawierają więcej ligniny i celulozy, przez co stają się twardsze i samica przyszcarka kapustnika nie jest w stanie przebić łuszczyzny, aby złożyć do środka jaja. Dzięki zastosowaniu biostymulatora **Asahi SL** roślina zostaje stymulowana do samodzielnego wytwarzania mechanizmów obronnych.



Naukowcy czescy zalecają wykonanie zabiegu w dawce 0,6 l/ha na początku kwitnienia, najlepiej łącznie z zabiegiem fungicydowym, powszechnie wykonywanym w tej fazie rozwojowej rzepaku.

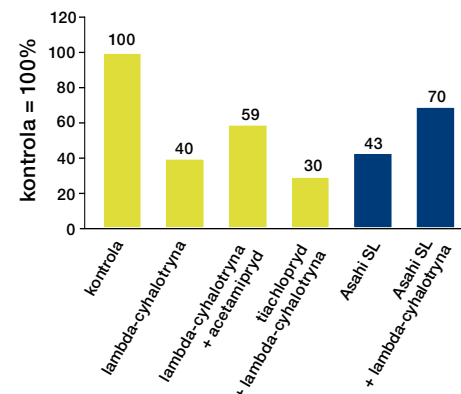
Korzyści

- wzrost odporności na uszkodzenia powodowane przez przyszcarkę kapustnika
- wzrost odporności na porażenie przez choroby grzybowe łuszczyzn
- stymulacja plonu przy niskim porażeniu przez szkodniki

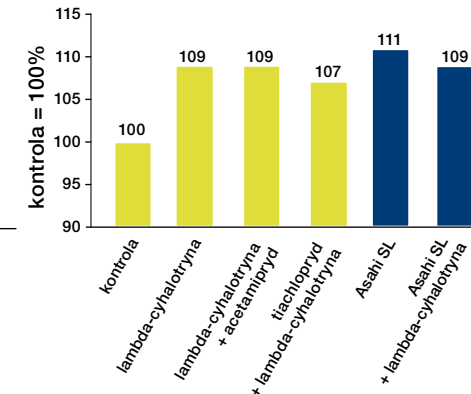
Doświadczenia

Doświadczenia wykonane w Czechach w latach 2006-2011 wykazały, że na plantacji rzepaku opryskiwanej **Asahi SL** na początku kwitnienia porażenie łuszczyzn przez przyszcarkę kapustnika jest istotnie mniejsze, a plon istotnie wyższy niż na plantacji kontrolnej – nietraktowanej biostymulatorem.

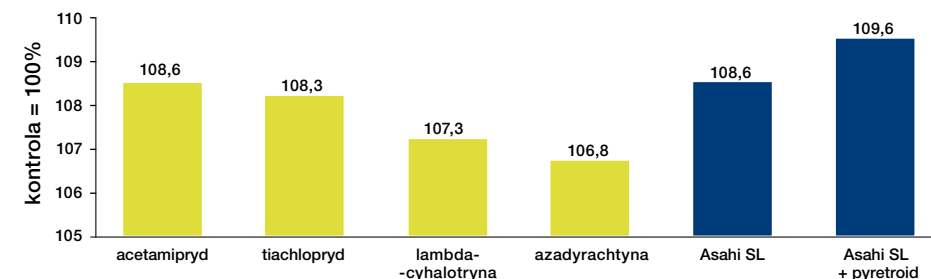
% uszkodzonych łuszczyzn (2007)



% przyrostu plonu (2007)



Wpływ insektycydów i Asahi SL na poziom plonowania rzepaku, średnia z 6 lat (18 lokalizacji)



Zastosowanie jesienne

Asahi SL zastosowany jesienią w uprawie rzepaku ozimego wpływa na rozwój systemu korzeniowego (grubość szyjki korzeniowej oraz długość korzenia), jak również rozwój części nadziemnej. Zastosowanie jesienne **Asahi SL** jest szczególnie zalecane przy panujących jesienią niesprzyjających warunkach dla wzrostu i rozwoju roślin (susza, chłody, nadmiar deszczu, opóźnienie siewu) niekorzystnie wpływających na rozwój roślin rzepaku ozimego.

W takich warunkach zaleca się zastosowanie biostymulatora **Asahi SL** w dawce 0,6 l/ha. Najlepszym terminem jesiennej aplikacji jest faza 3-5 liści rzepaku.

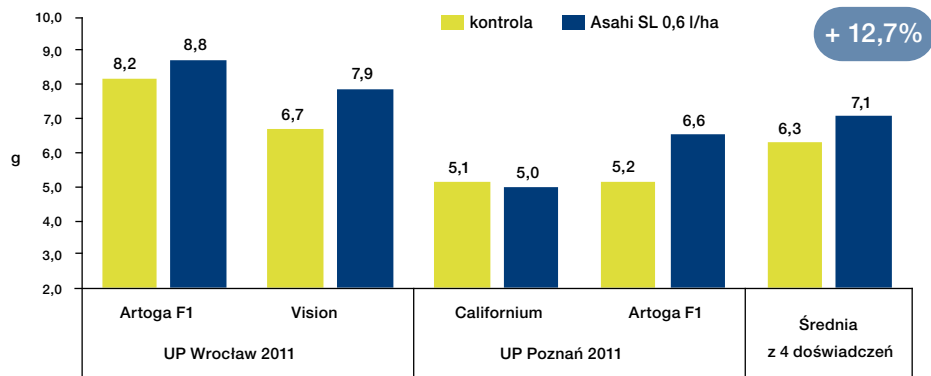
Korzyści

- szybszy rozwój roślin spowodowany lepszym pobieraniem i wykorzystaniem składników pokarmowych
- silny rozwój systemu korzeniowego (wzrost zarówno masy systemu korzeniowego jak i długości korzenia palowego)

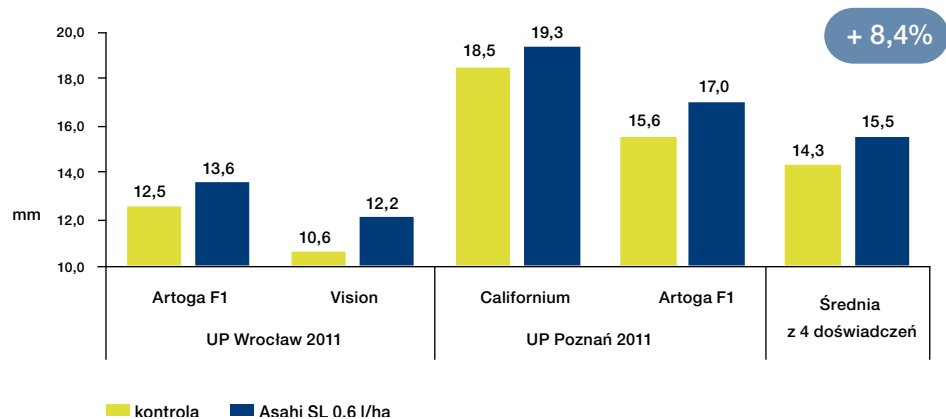
- Silny system korzeniowy to gwarancja lepszego przetrzymywania roślin:
- zwiększenie średnicy szyjki korzeniowej
- brak stymulacji nadmiernego wzrostu wegetatywnego, nie powoduje wyższego osadzenia pąka wierzchołkowego

Doświadczenia

Masa systemu korzeniowego (g)



Długość korzenia palowego (mm)



BURAK CUKROWY

W uprawie buraka cukrowego najistotniejsze dla kształtowania przyszłego plonu są pierwsze tygodnie po skielkowaniu roślin. Zapewnienie siewkom warunków do optymalnego wzrostu i rozwoju wpłynie na uzyskanie wysokiego plonu o dobrej jakości. Obok niekorzystnych warunków pogodowych, szkodników i chorób czynnikiem osłabiającym wzrost buraka jest zastosowanie herbicydów. Herbicydy pomagają ograniczyć występowanie chwastów, konkurujących z burakiem o wodę, składniki pokarmowe i przestrzeń życiową, jednakże wpływają również na osłabienie, a nawet uszkodzają młode rośliny buraka.

Nawet niewielkie zahamowanie we wzroście siewek buraka cukrowego bywa przyczyną zmniejszenia plonu korzeni oraz obniżenia zawartości cukru.

Wysokie plony o dobrej jakości można uzyskać z plantacji, na których burakom zapewni się optymalne warunki od początku wegetacji. Jedynie rośliny w dobrej kondycji są w stanie wydać zadowalający plon.



Zalecenia stosowania

Podstawową technologią stosowania **Asahi SL** w uprawie buraka cukrowego jest **dwukrotny** oprysk **Asahi SL** najlepiej w terminie drugiego i trzeciego nalistnego zabiegu herbicydowego.

■ **Dawka: 0,6 l/ha**

Na plantacjach w słabszej kondycji zaleca się wykonać **trzy zabiegi**, ostatni oprysk wykonując w terminie zabiegu fungicydem lub nawożenia dolistnego.

Jednokrotny oprysk Asahi SL nie zapewnia odpowiedniego efektu.

Nowoczesna formuła **Asahi SL** na bazie roztworu wodnego została przystosowana do łącznego stosowania ze środkami ochrony roślin i nawozami dolistnymi.

Korzyści

Plantacje, na których zastosowano **Asahi SL**, już kilka dni po zabiegu są w lepszej kondycji w porównaniu z roślinami kontrolnymi. Zastosowanie biostymulatora prowadzi do uzyskania:

- wyższego plonu,
- wyższej zawartości cukru.

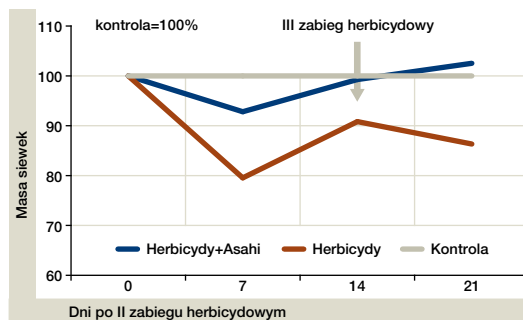
Doświadczenia

Przez 5 kolejnych sezonów w Instytucie Przemysłu Cukrowniczego i wielu cukrowniach prowadzone były ściśle doświadczenia dotyczące zastosowania biostymulatora **Asahi SL** w technologii uprawy buraka cukrowego.

We wszystkich lokalizacjach stosowano ten sam układ doświadczenia – dwie kombinacje:

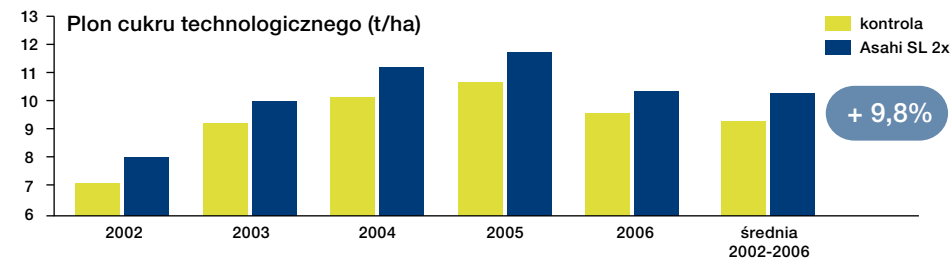
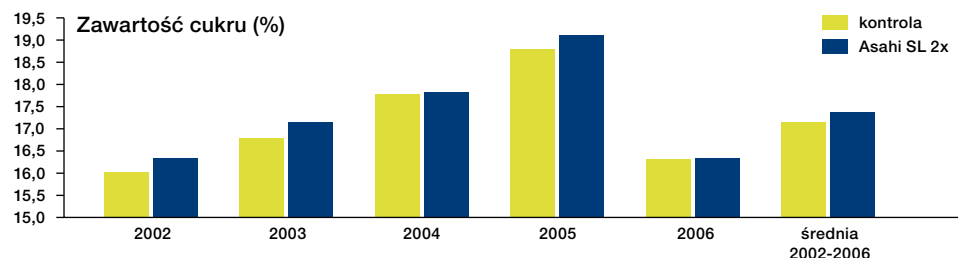
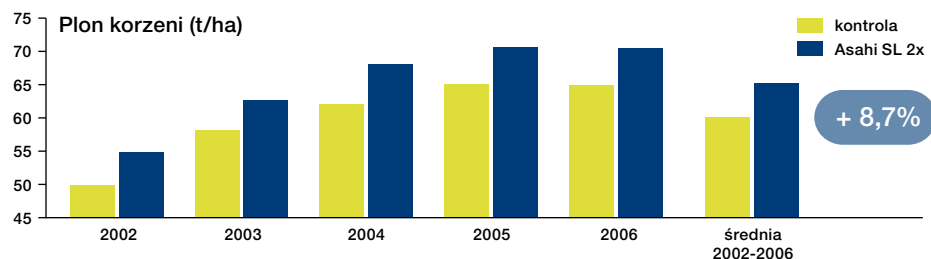
- kontrola (standardowe zabiegi ochrony),
- Asahi SL 2 x** (w dawce 0,6 l/ha w terminie drugiego i trzeciego nalistnego zabiegu herbicydowego, zaś pozostałe zabiegi agrotechniczne jak w kontroli).

Pierwsze pozytywne wyniki obserwowano już we wczesnych fazach wzrostu siewek buraka. Przybierały one ciemnozielone zabarwienie, szybko tworzyły rozetę liściową. Ponadto precyzyjne pomiary masy siewek przedstawione obok na wykresie wyraźnie wskazują na większy wigor roślin traktowanych biostymulatorem **Asahi SL**.



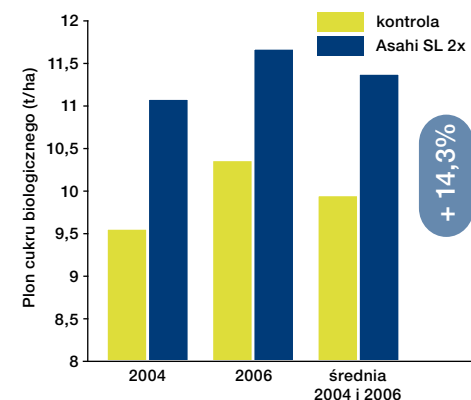
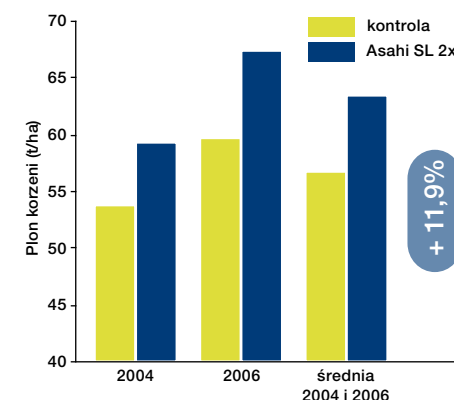
W każdym doświadczeniu dwukrotne zastosowanie **Asahi SL** w terminie drugiego i trzeciego zabiegu herbicydowego prowadziło do uzyskania wyższego plonu cukru biologicznego i technologicznego.

Instytut Przemysłu Cukrowniczego w Lesznie



Wyniki doświadczeń ściśle znalazły potwierdzenie w doświadczeniach wdrożeniowych realizowanych przez cukrownie w latach 2004 i 2006. Doświadczenia prowadzone były każdego roku na 9 plantacjach produkcyjnych zlokalizowanych na terenie całej Polski. Doświadczenia podobnie jak badania ściśle obejmowały kombinacje:

- kontrola (standardowe zabiegi ochrony),
- Asahi SL 2 x** (w dawce 0,6 l/ha w terminie drugiego i trzeciego nalistnego zabiegu herbicydowego).



Kalkulacja zysków

Koszt dwukrotnego zabiegu **Asahi SL** wraz ze zwrotem odsetek od inwestycji zwraca się już przy przyroście plonu rzędu 11 dt/ha.

Koszty i zyski z zastosowania biostymulatora **Asahi SL**:

	Kontrola	Asahi SL
Plon (t/ha)	54	60
Wartość plonu	8.208 zł	9.120 zł
Wartość Asahi SL	- zł	128,4 zł
Przychód	8.208 zł	8.991,6 zł
Zysk	- zł	783,6 zł

Do obliczeń przyjęto dane z 2012 r.: **Asahi SL** – 107 zł/l; buraki – 152 zł/t



KUKURYDZA

W uprawie kukurydzy istotne dla wzrostu roślin i kształtowania przyszłego plonu są pierwsze tygodnie po wschodach. W tym czasie występują często niskie temperatury hamujące wzrost roślin. Również stosowane w tym okresie herbicydy dodatkowo osłabiają rozwój roślin, a fitotoksyczne działanie uwidacznia się w postaci żółto-czerwonych przebarwień.

Zastosowanie **Asahi SL** w tym okresie pozwala łatwiej znieść stres spowodowany chłodem i herbicydami.

Zalecenia stosowania

■ **Dawka: 0,6 l/ha**

W celu osiągnięcia najlepszych efektów zaleca się wykonać dwa zabiegi: pierwszy w fazie 4-6 liści, a drugi w fazie 8-10 liści.

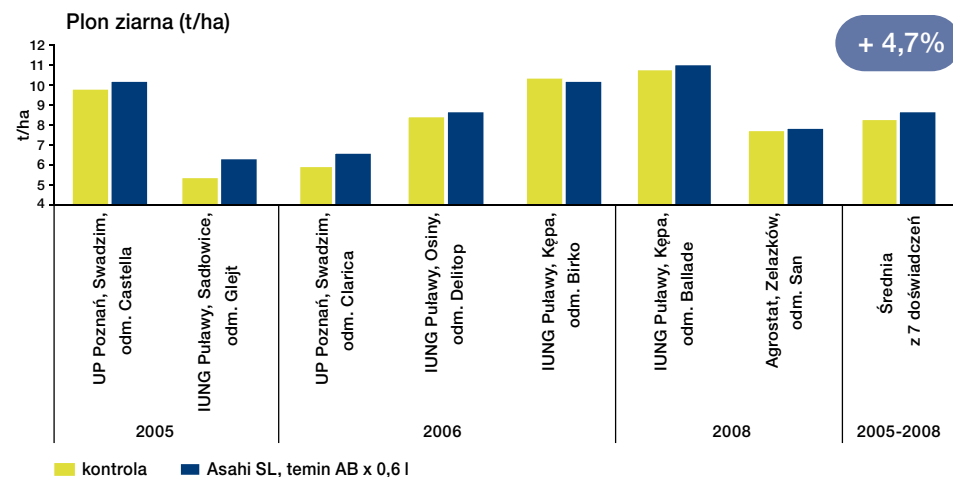
Formulacja **Asahi SL** na bazie roztworu wodnego została przystosowana do łącznego stosowania ze środkami ochrony roślin i nawozami dolistnymi.

Korzyści

- wzrost plonu zielonej masy (kukurydza na paszę) oraz plonu ziarna (kukurydza na ziarno),
- wzrost plonu ziarna jest wynikiem:
 - zwiększania ilości ziaren w kolbie (lepsze wypełnienie kolb),
 - wzrostu masy tysiąca ziaren.

Doświadczenia

■ Doświadczenia rejestracyjne: IUNG Puławy, UP Poznań, Agrostat, 2005-2008.



PSZENICA

Moment krzewienia jest dla zbóż ważną fazą rozwojową, w której rośliny są szczególnie wrażliwe na niekorzystne czynniki środowiska. To w tej fazie kształtuje się przyszły potencjał plonotwórczy rośliny. Zastosowanie Asahi SL wpływa na lepszy rozwój roślin i uzyskanie większej liczby źdźbeł kłosonośnych z jednostki powierzchni oraz na podniesienie zawartości glutenu i białka w ziarniakach.



Zalecenia stosowania

■ **Dawka: 0,6 l/ha**

Zaleca się wykonać 1-2 zabiegi w odstępie 20-50 dni. Pierwszy zabieg najlepiej wykonać w fazie krzewienia, a drugi w fazie liścia flagowego, nie później jednak niż do końcowej fazy nabrzmiewania pochwy liściowej.

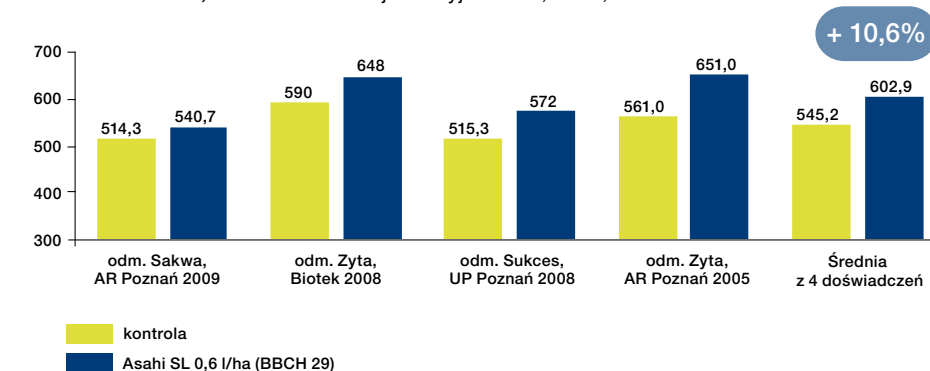
Formulacja Asahi SL na bazie roztworu wodnego została przystosowana do łącznego stosowania ze środkami ochrony roślin i nawozami dolistnymi.

Korzyści

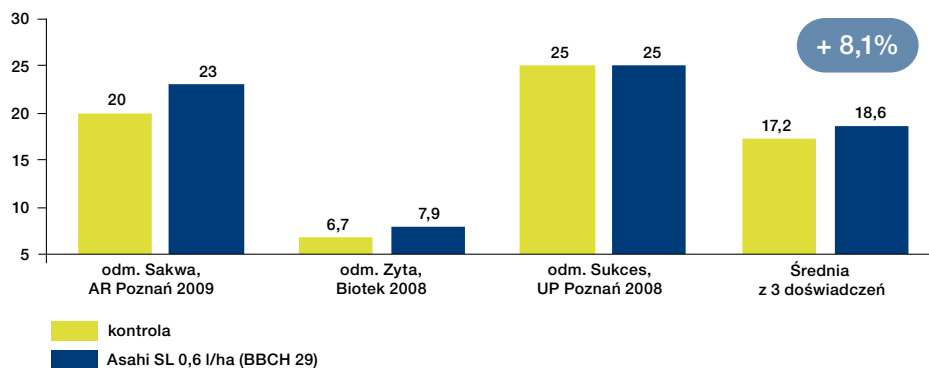
- większa liczba źdźbeł kłosonośnych z jednostki powierzchni
- wzrost zawartości glutenu i białka w ziarnach
- wzrost plonu

Doświadczenia

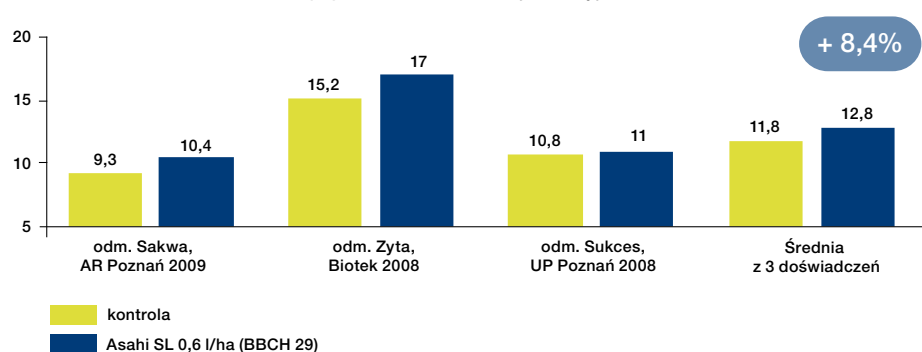
Liczba kłosów/m², doświadczenia rejestracyjne 2005, 2008, 2009



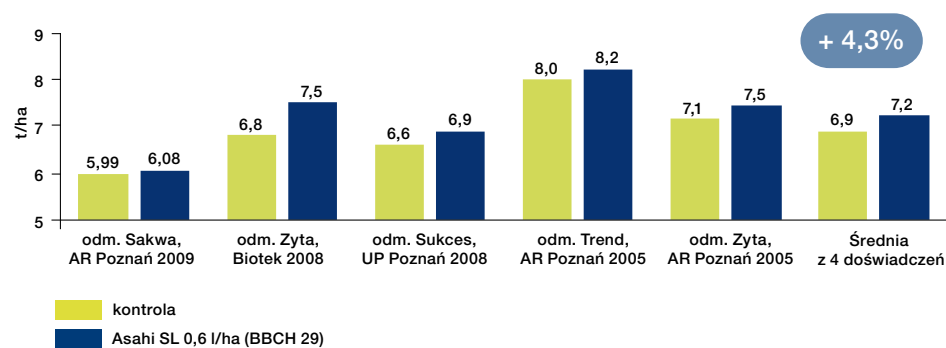
Zawartość glutenu w ziarnach (%), doświadczenia rejestracyjne 2008, 2009



Zawartość białka w ziarnach (%), doświadczenia rejestracyjne 2008, 2009



Plon pszenicy ozimej (t/ha), doświadczenia rejestracyjne 2005, 2008



ZIEMNIAK

Rośliny ziemniaka są szczególnie wrażliwe w okresie wiązania bulw. Zastosowanie Asahi SL wpływa na lepsze wiązanie bulw w wypadku odmian charakteryzujących się małą liczbą bulw oraz promuje lepsze wyrównanie bulw szczególnie u odmian wiążących duże ilości bulw. Po zastosowaniu Asahi SL obserwuje się mniej bulw małych i przerośniętych, a więcej bulw handlowych. W przeprowadzonych doświadczeniach obserwowano wzrost plonu bulw średnio o 7,2%.



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,5 l/ha

Zaleca się wykonać 3-4 zabiegi. Pierwszy zabieg należy wykonać, gdy rośliny osiągną wysokość około 15 cm, następne zabiegi co 10-14 dni.

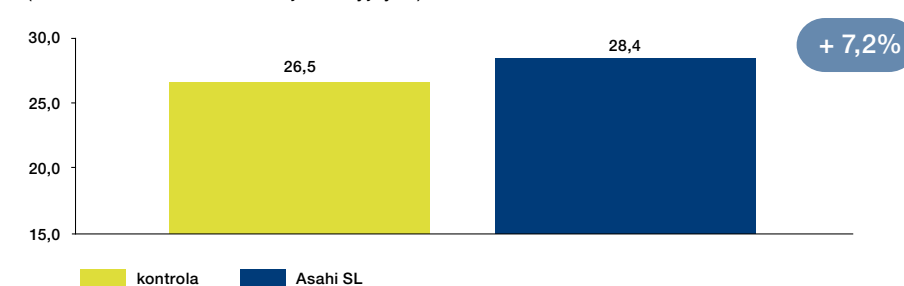
Formulacja Asahi SL na bazie roztworu wodnego została przystosowana do łącznego stosowania ze środkami ochrony roślin i nawozami dolistnymi.

Korzyści

- lepsze wiązanie bulw w wypadku odmian charakteryzujących się małą liczbą bulw
- wyrównanie bulw szczególnie u odmian wiążących duże ilości bulw
- mniej bulw małych i przerośniętych a więcej bulw handlowych
- wzrost plonu

Doświadczenia

Plon ziemniaków (t/ha), doświadczenia rejestracyjne 2005-2008 (średnia z 9 doświadczeń rejestracyjnych)





UPRAWY SADOWNICZE

- Jabłoń
- Truskawka
- Wiśnia
- Malina
- Porzeczka czarna
- Grusza
- Czereśnia
- Śliwa
- Agrest
- Borówka wysoka
- Aronia



Jakość owoców kształtuje się już od wczesnej wiosny jeszcze przed kwitnieniem w momencie rozpoczęcia rozwoju organów przyszłych kwiatów i trwa przez cały sezon. Dlatego podstawowym zadaniem sadownika jest zapewnienie optymalnych warunków wzrostu i rozwoju owoców od wczesnej wiosny aż do zbioru.

Pozytywne efekty stosowania biostymulatora **Asahi SL** są wynikiem zniwelowania wpływu niekorzystnych warunków podczas wzrostu i rozwoju owoców.

Intensywność podziałów komórkowych przed, w czasie i krótko po kwitnieniu ma bardzo duże znaczenie w uzyskaniu owoców odpowiednich rozmiarów. Jednakże procesy te są limitowane przez szereg czynników środowiskowych. Dlatego tak ważne jest zapewnienie optymalnych warunków rozwoju owocom we wczesnych fazach wzrostu.

JABŁOŃ



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,6 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

W ramach podstawowego programu stosowania Asahi SL zabiegi należy rozpocząć w fazie zielonego pąka. Opryskiwanie należy przeprowadzić 3 razy w sezonie (łącznie z zabiegami ochrony roślin) nie częściej niż co 7-14 dni, najlepiej w fazach:

- zielony pąk,
- początek kwitnienia,
- pełnia kwitnienia.

		
Zielony pąk	Początek kwitnienia	Pełnia kwitnienia
PROGRAM PODSTAWOWY		
Asahi SL 0,6 l/ha	Asahi SL 0,6 l/ha	Asahi SL 0,6 l/ha
Zabiegi razem z Goëmarem BM86 przeznaczone dla: ■ sadów bardzo intensywnych ■ odmian droбноowocowych ■ drzew w słabej kondycji ■ przy niekorzystnych warunków podczas kwitnienia i zawiązywania owoców		
Asahi SL 0,6 l/ha	Asahi SL 0,6 l/ha + Goëmar BM 86, 3 l/ha	Asahi SL 0,6 l/ha + Goëmar BM 86, 3 l/ha

Strategia stosowania Asahi w przypadku przymrozków:



Spodziewany przymrozek za 1-3 dni:				
przed przymrozkiem	Asahi SL 0,6 l/ha			
po przymrozkach (pąki osłabione, ale żywe, tylko częściowo zniszczone)		Asahi SL 0,6 l/ha + Goëmar BM 86, 3 l/ha	Asahi SL 0,6 l/ha + Goëmar BM 86, 3 l/ha	Asahi SL 0,6 l/ha + Goëmar BM 86 3 l/ha
Przymrozek zaskoczył i utrzymuje się przez kolejne noce				
Następnego dnia po przymrozkach	Asahi SL 0,6-1 l/ha (wyższa dawka przy większych uszkodzeniach)			
3-5 dni po przymrozkach (pąki osłabione, tylko częściowo zniszczone ale żywe)		Asahi SL 0,6 l/ha + Goëmar BM 86, 3 l/ha	Asahi SL 0,6 l/ha + Goëmar BM 86, 3 l/ha	Asahi SL 0,6 l/ha + Goëmar BM 86, 3 l/ha

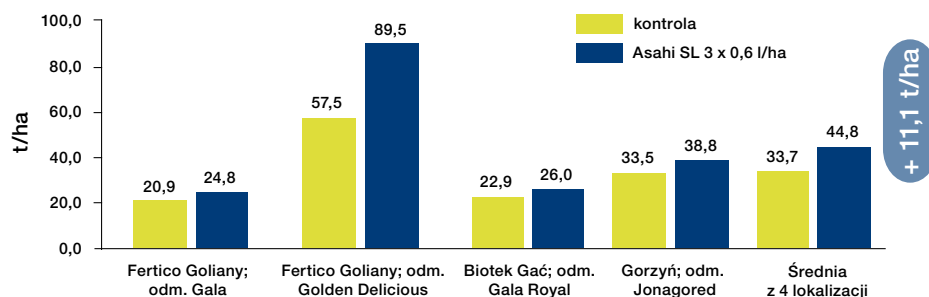
Korzyści:

- wzrost liczby zawiązanych owoców, przede wszystkim z pąków centralnych,
- większe owoce,
- wyższy plon,
- wyższa tolerancja na niskie temperatury i inne niekorzystne czynniki,
- poprawa jakości zawiązywanych pąków na rok następny,
- dobra kondycja drzew,
- wyższa skuteczność przerzedzania chemicznego,
- efektywniejsze wykorzystanie nawozów pozakorzeniowych.

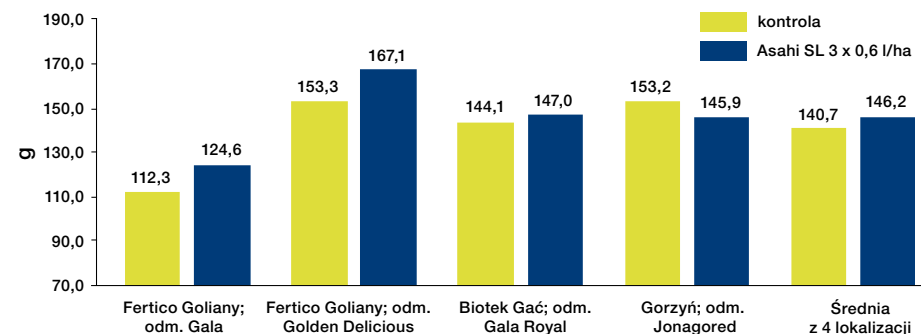
Doświadczenia

Doświadczenia rejestracyjne wykonane w optymalnych warunkach pogodowych

Plon ogólny (t/ha), doświadczenia rejestracyjne UP Poznań, Fertico, Biotek 2009 r.

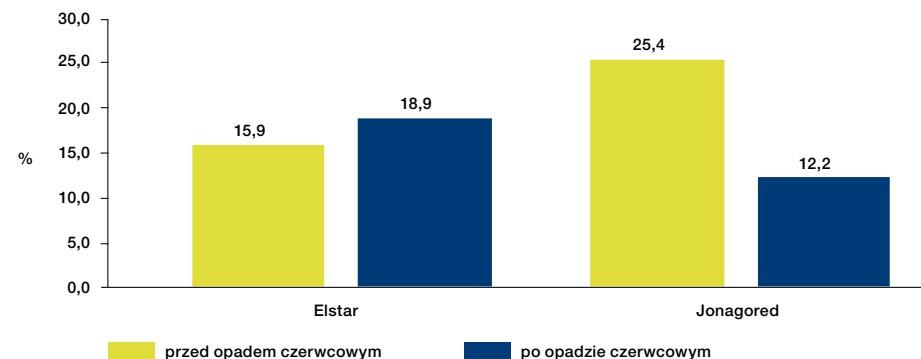


Średnia masa owoców (g), doświadczenia rejestracyjne UP Poznań, Fertico, Biotek 2009 r.

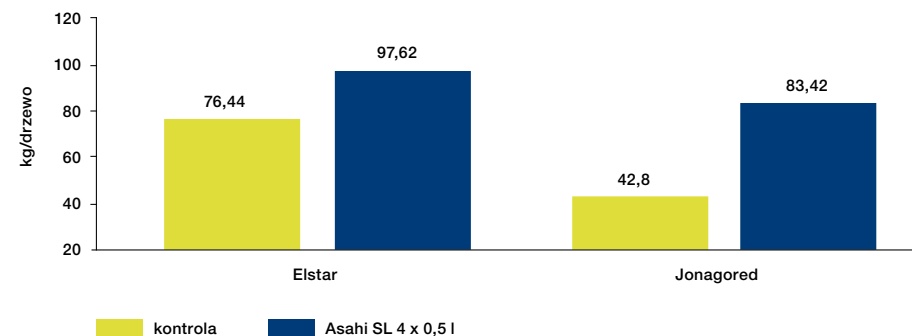


Doświadczenia wykonane w niesprzyjających kwitnieniu warunkach pogodowych (przedłużające się chłody i deszcz)

Wzrost liczby zawiązków po zastosowaniu Asahi SL 0,5 l/ha x 4 zabiegi, odm. Elstar i Jonagored, sad jabłoniowy okolice Lublina 2001 r.



Plon średni (kg/drzewo), odm. Elstar i Jonagored, sad jabłoniowy okolice Lublina 2001 r.



TRUSKAWKA



Zalecenia stosowania

■ **Dawka: 0,6 l/ha**

■ **Optymalne terminy stosowania:**

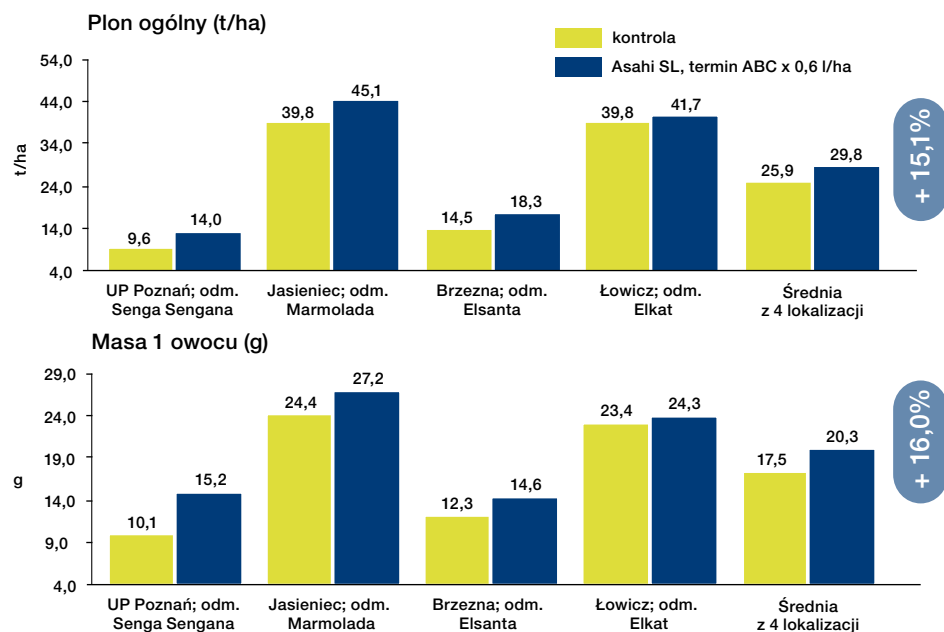
Od fazy rozwiniętego drugiego liścia do fazy, gdy nasiona są wyraźnie widoczne na tkance dna kwiatowego. Odstępy między zabiegami min. 7 dni.

Korzyści:

- wzrost masy jednego owocu,
- wyższy plon,
- wyższa tolerancja na niskie temperatury i inne niekorzystne czynniki.

Doświadczenia

■ Doświadczenia rejestracyjne: UP Poznań, Fertico, Biotek i Anadiag, 2009 r.



Termin zabiegu:

A – na dzień rozety ukazują się pąki kwiatowe; wydłużanie się łodyg kwiatowych

B – pojawiają się kwiaty

C – pełnia fazy kwitnienia, opadają pierwsze płatki

WIŚNIA



Zalecenia stosowania

■ **Dawka: 0,6 l/ha**

■ **Optymalne terminy stosowania:**

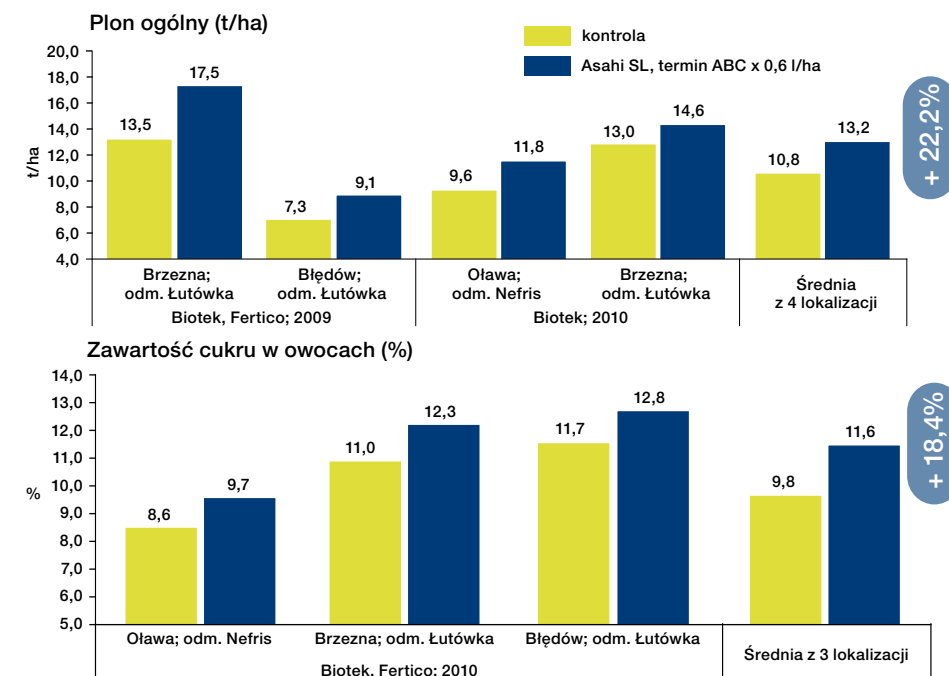
Wykonać do 3 zabiegów co 7-14 dni od fazy, gdy pierwsze kwiaty są otwarte, do fazy, gdy owoc osiąga ok. 90% typowej wielkości.

Korzyści:

- wzrost liczby zawiązanych owoców,
- wyższy plon,
- wzrost zawartości cukru w owocach,
- lepsza kondycja drzew, wyższa tolerancja na niskie temperatury i inne niekorzystne czynniki.

Doświadczenia

■ Doświadczenia rejestracyjne: Fertico i Biotek 2009-2010 r.



Termin zabiegu:

A – otwarte pierwsze kwiaty

B – przełom faz: pełnia fazy kwitnienia, opadają pierwsze płatki / zasychanie kwiatów,

C – rozrastanie zalążni

MALINA



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,6 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

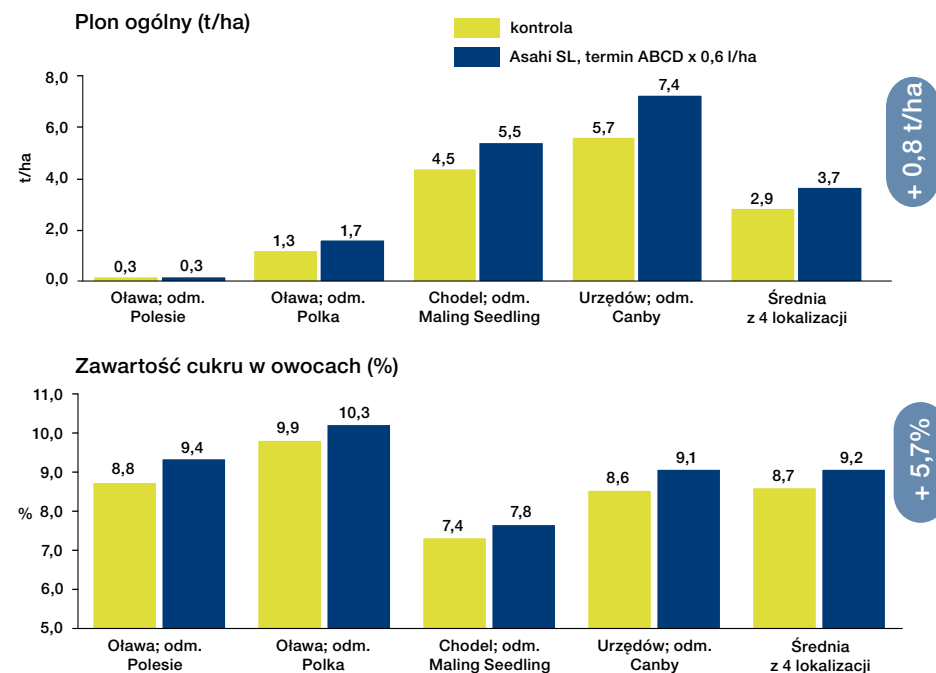
Wykonać 4 zabiegi w odstępach co 7-30 dni od fazy, gdy widoczne są pierwsze płatki kwiatów.

Korzyści:

- większa masa 1 owocu,
- wyższy plon,
- wzrost zawartości cukru w owocach,
- lepsza kondycja plantacji, wyższa tolerancja na niekorzystne czynniki.

Doświadczenia

■ Doświadczenia rejestracyjne: Fertico i Biotek 2009-2010 r.



Termin zabiegu:
 A – pierwsze płatki kwiatów
 B – pełnia fazy kwitnienia, opadają pierwsze płatki
 C – 10% owoców osiągnęło typową wielkość
 D – 40% owoców osiągnęło typową wielkość

PORZECZKA CZARNA



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,6 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

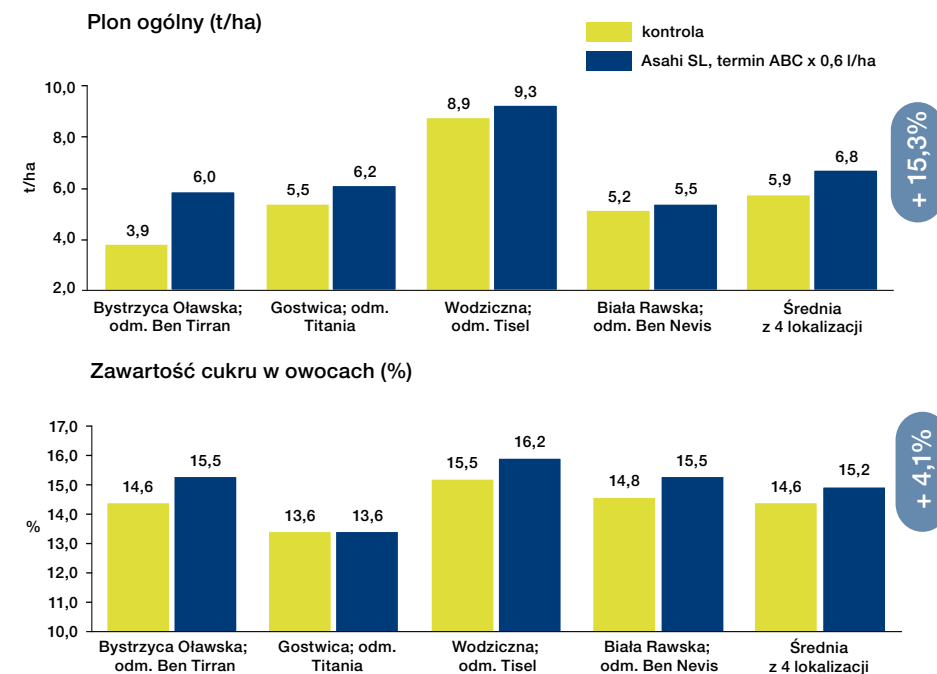
Wykonać 2 zabiegi co 7-30 dni od fazy rozwiniętego pierwszego liścia do fazy, gdy wytworzonych jest 50% owoców.

Korzyści:

- wyższy plon,
- wzrost zawartości cukru w owocach,
- lepsza kondycja plantacji, wyższa tolerancja na niekorzystne czynniki.

Doświadczenia

■ Doświadczenia rejestracyjne: Fertico i Biotek, 2010 r.



Termin zabiegu:
 A – pojawienie się pierwszych kwiatów
 B – pełnia fazy kwitnienia, opadają pierwsze płatki
 C – wytworzonych 20% owoców

GRUSZA



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,6 l/ha

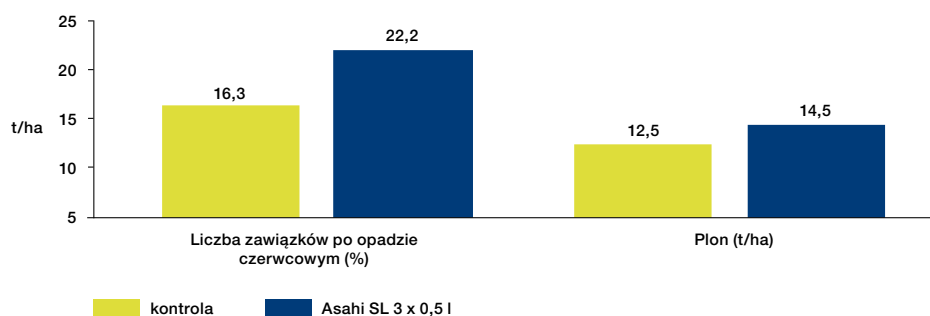
■ Optymalne terminy stosowania:

Środek stosować 1-4 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, od fazy widocznych pąków kwiatowych do fazy, gdy owoc osiąga połowę typowej wielkości.

Doświadczenia

W 2011 r. w sadzie grusзовym w okolicach Grójca wykonano trzykrotny zabieg Asahi SL w dawce 0,5 l/ha. Na początku maja wystąpiły tam przymrozki -2°C w ciągu dwóch nocy, ale mimo to pąki zostały uchronione przed zupełnym zniszczeniem.

Liczba zawiązków po opadzie czerwcowym (%), doświadczenia 2011 okolice Grójca, warunki stresowe -2°C w ciągu 2 nocy



CZEREŚNIA



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,6 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

Środek stosować 1-3 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, od fazy, gdy pierwsze kwiaty są otwarte, do fazy, gdy owoc osiąga ok. 90% typowej wielkości.

ŚLIWA



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,6 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

Środek stosować 1-3 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, od fazy gdy pierwsze kwiaty są otwarte, do fazy, gdy owoc osiąga ok. 90% typowej wielkości.

AGREST



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,6 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

Środek stosować 1-3 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, od fazy rozwiniętego pierwszego liścia do fazy, gdy wytworzonych jest 50% owoców.

BORÓWKA WYSOKA

Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,6 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

Środek stosować 1-3 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, od fazy rozwiniętego pierwszego liścia do fazy, gdy wytworzonych jest 50% owoców.



ARONIA

Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,6 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

Środek stosować 1-3 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego od fazy rozwiniętego pierwszego liścia do fazy, gdy wytworzonych jest 50% owoców.



Arysta LifeScience

UPRAWY WARZYWNICZE

- Pomidor (w gruncie)
- Ogórek (w gruncie)
- Marchew
- Seler korzeniowy
- Burak ćwikłowy
- Papryka
- Cukinia
- Pietruszka
- Cebula
- Kapusta pekińska
- Brokuł zwyczajny



Asahi SL gwarantuje optymalne warunki wzrostu od początku sezonu wegetacyjnego, przygotowuje rośliny do ewentualnych stresów, efektywnie wspomaga wykorzystanie nawozów pozakorzeniowych.

Zabiegi interwencyjnie należy wykonać przed oraz bezpośrednio po wystąpieniu czynnika stresowego:

- uszkodzenie środkami ochrony roślin i nawozami dolistnymi
- gradobicie
- przymrozki

POMIDOR (W GRUNCIE)



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,5 l/ha

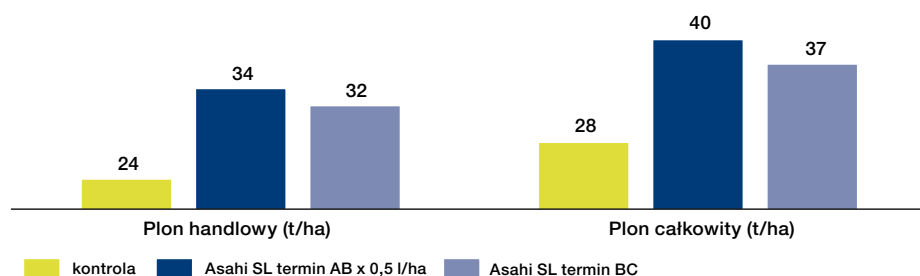
■ Optymalne terminy stosowania:

Stosować należy od fazy rozwiniętego drugiego liścia właściwego na pędzie głównym do fazy, gdy 10% owoców uzyskuje typową barwę. Maksymalnie wykonać 5 zabiegów w odstępach co 5 dni.

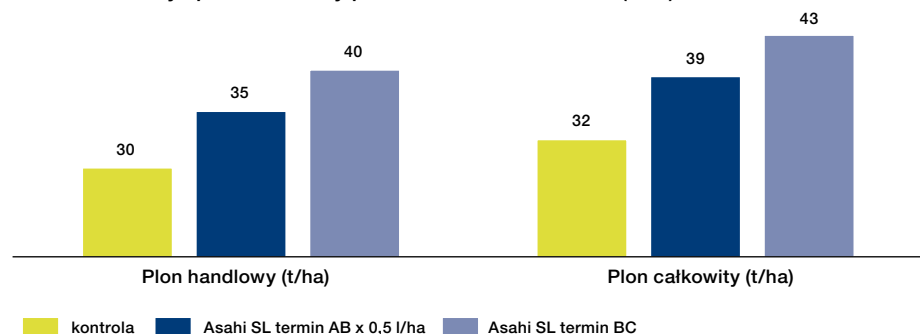
Doświadczenia

■ Badania rejestracyjne: UP Poznań (Marcelin), Anadiag (Łęczyca), 2009 r.

Plon handlowy i plon całkowity pomidora odm. Polset F1 (t/ha)



Plon handlowy i plon całkowity pomidora odm. Benito F1 (t/ha)



Termin zabiegu:

A – zabieg po wysadzeniu rośliny na poletko

B – podczas kwitnienia 1-2 grona

C – 10-14 dni po aplikacji B

OGÓREK (W GRUNCIE)



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,6 l/ha

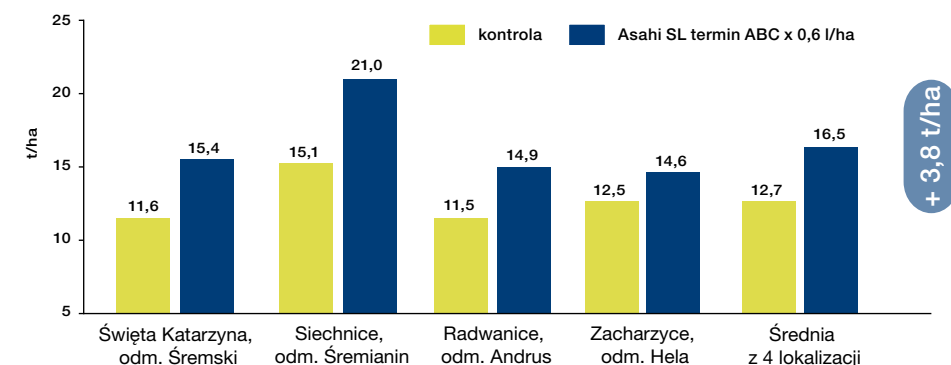
■ Optymalne terminy stosowania:

Wykonać 3 zabiegi w odstępach co 7 dni od fazy rozwiniętego drugiego liścia właściwego na pędzie głównym.

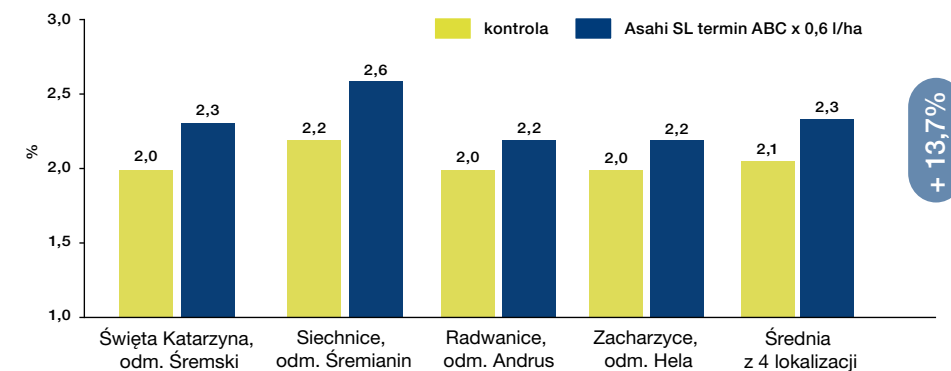
Doświadczenia

■ Doświadczenia rejestracyjne Biotek, 2010 r.

Plon ogólny (t/ha)



Zawartość cukru (%)



Termin zabiegu:

A – od drugiego do czwartego rozwiniętego liścia właściwego na pędzie głównym

B – otwarty pierwszy – drugi kwiat na pędzie głównym

C – otwarty siódmy – ósmy kwiat na pędzie głównym

MARCHEW

Zalecenia stosowania

■ **Dawka: 0,5 l/ha**

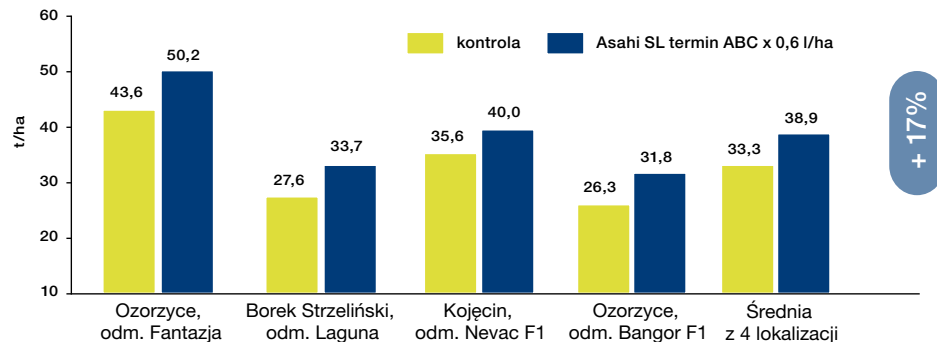
■ **Optymalne terminy stosowania:**

Wykonać 3 zabiegi w odstępach co 7 – 30 dni od fazy drugiego liścia do fazy, gdy korzenie osiągną 50% typowej średnicy.

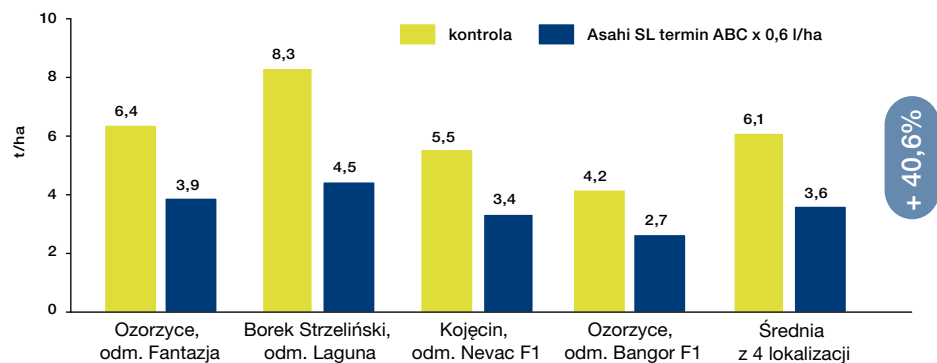
Doświadczenia

■ Doświadczenia rejestracyjne Biotek, 2010 r.

Plon handlowy (t/ha)



Plon niehandlowy (t/ha)



Termin zabiegu:

A – faza 2-6 liści

B – od momentu poszerzania średnicy korzeni do osiągnięcia 20% typowej średnicy

C – korzeń osiąga 40-50% typowej średnicy

SELER KORZENIOWY

Zalecenia stosowania

■ **Dawka: 0,5 l/ha**

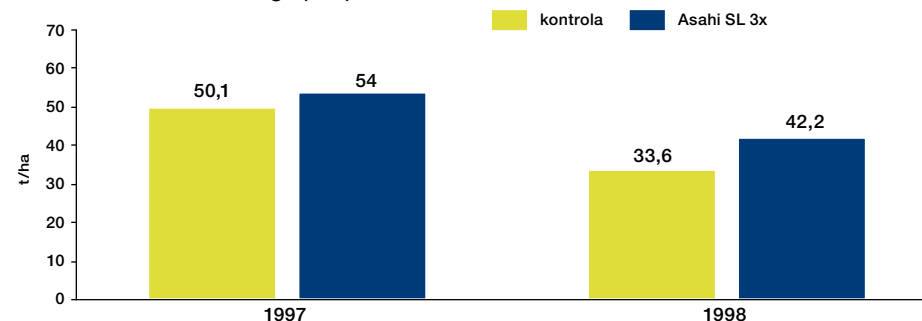
■ **Optymalne terminy stosowania:**

Środek stosować 1-3 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego w odstępach co 7 dni, od fazy drugiego liścia do fazy, gdy korzenie osiągną 50% typowej wielkości.

Doświadczenia

■ Badania rejestracyjne IW w Skierniewicach, 1997-1998 r.

Plon selera korzeniowego (t/ha)



BURAK ĆWIKŁOWY

Zalecenia stosowania

■ **Dawka: 0,6 l/ha**

■ **Optymalne terminy stosowania:**

Środek stosować 1-4 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, w odstępach co 7 dni, od fazy dwóch liści właściwych do fazy, gdy korzeń osiąga wielkość wymaganą do zbioru.



PAPRYKA



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,5 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

Środek stosować 1-5 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, w odstępach co 5 dni, od fazy rozwiniętego drugiego liścia właściwego na pędzie głównym do fazy, gdy 10% owoców uzyskuje typową barwę.

CUKINIA



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,6 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

Środek stosować 1-3 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, w odstępach co 7 dni, od fazy rozwiniętego drugiego liścia właściwego na pędzie głównym do fazy, gdy piąty owoc na pędzie głównym osiąga typowy kształt i wielkość zbiorczą.

PIETRUSZKA



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,5 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

Środek stosować 1-3 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, w odstępach co 7 dni, od fazy drugiego liścia do fazy, gdy korzenie osiągną 50% typowej wielkości.

CEBULA



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,5 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

Środek stosować 1-3 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, w odstępach co 7 dni, od fazy rozwiniętego drugiego liścia właściwego do fazy osiągnięcia połowy docelowej wielkości cebuli.

KAPUSTA PEKIŃSKA



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,5 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

Środek stosować 1-3 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, w odstępach co 7 dni, od fazy rozwiniętego drugiego liścia właściwego do fazy osiągnięcia połowy docelowej wielkości główki.

BROKUŁ ZWYCZAJNY



Zalecenia stosowania

■ Dawka: 0,5 l/ha

■ Optymalne terminy stosowania:

Środek stosować 1-3 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, w odstępach co 7 dni, od fazy rozwiniętego drugiego liścia właściwego do fazy osiągnięcia połowy docelowej wielkości główki.

Przedstawiciele regionalni

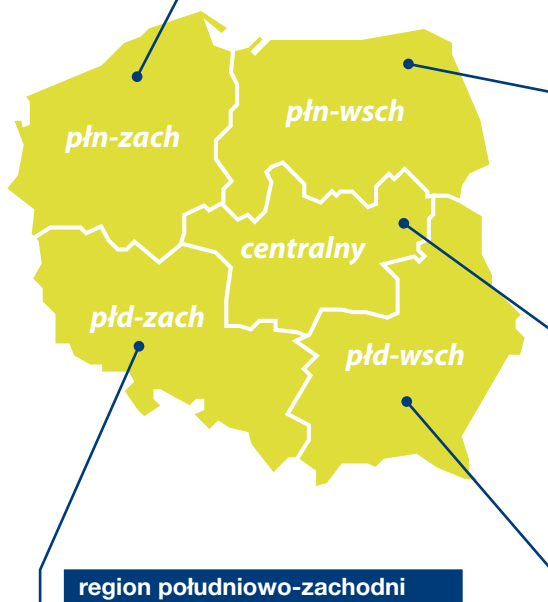
aktywatory i nawozy dolistne

mgr inż. Małgorzata Krawczyk

– menadżer, tel. 506 188 824

dr Piotr Pawlak

– menadżer regionalny, tel. 500 526 778



region północno-zachodni

dr Krzysztof Kowański

– menadżer, tel. 505 129 257

e-mail: krzysztof.kowanski@arystalifescience.com

mgr inż. Rafał Putinkowski

– przedstawiciel regionalny, tel. 505 129 258

e-mail: rafal.putinkowski@arystalifescience.com

region północno-wschodni

dr Wojciech Fabisiewicz

– menadżer, tel. 505 129 261

e-mail: wojciech.fabisiewicz@arystalifescience.com

mgr inż. Jerzy Wicha

– przedstawiciel regionalny, tel. 505 129 262

e-mail: jerzy.wicha@arystalifescience.com

region centralny

mgr inż. Grzegorz Podrażka

– z-ca dyrektora ds. sprzedaży, tel. 505 129 256

e-mail: grzegorz.podrazka@arystalifescience.com

mgr inż. Krzysztof Joachim

– przedstawiciel regionalny, tel. 505 129 290

e-mail: krzysztof.joachim@arystalifescience.com

region południowo-wschodni

mgr inż. Andrzej Segit

– menadżer, tel. 505 129 255

e-mail: andrzej.segit@arystalifescience.com

mgr inż. Marian Buła

– przedstawiciel regionalny, tel. 506 188 736

e-mail: marian.bula@arystalifescience.com

region południowo-zachodni

mgr inż. Dariusz Zieliński

– menadżer, tel. 505 055 374

e-mail: dariusz.zielinski@arystalifescience.com



Arysta LifeScience

Arysta LifeScience Polska Sp. z o.o.

ul. Przasnyska 6b, 01-756 Warszawa, tel.: +48 22 866 41 80, fax: +48 22 866 41 90

www.arystalifescience.pl