

NAJNOWSZE TECHNOLOGIE I DORADZTWO W DZIEDZINIE SADOWNICTWA

biuletyn

ZZO Warka

nr 4/2015

ERWINIA AMYLOVORA – ZARAŻA OGNIOWA

FERTYGACJA W ZASIĘGU RĘKI

AMINOKWASY ROŚLINNE

NAWOŻENIE DOLISTNE



ZZO Warka
Najlepsza jakość, najwyższe zaufanie

GĄSIENICE NIE ROZWINĄ SKRZYDEŁ



INSEKTYCYD

- doskonała skuteczność przeciwko gąsienicom motyli – owocówki oraz zwojkówki
- szybkie działanie - już po kilku godzinach od zastosowania
- długotrwałe działanie - nawet do 21 dni
- odporność na zmywanie oraz rozkład przez światło słoneczne
- polecany w integrowanych programach ochrony roślin

więcej informacji:
tel. 22 854 03 20
www.dowagro.pl

Solutions for the Growing World



NAJNOWSZE TECHNOLOGIE I DORADZTWO W DZIEDZINIE SADOWNICTWA

biuletyn
ZZO warka
nr 4/2015



Drodzy Czytelnicy,

Z przyjemnością przedstawiamy najnowszy Biuletynu ZZO Warka. Obecny sezon zdecydowanie różni się od poprzedniego. Pogoda jest bardzo mało przewidywalna, a prognozy mało sprawdzalne. Po okresie suszy nadszedł okres częstymi opadami. Mimo że zima była bardzo łagodna, to chłodna wiosna powoduje, że wegetacja przebiega powoli. Różnice w rozwoju wegetacji innym na różnych odmianach są bardzo znaczące. Wszystko to utrudnia pracę sadownikom.

Problem zarazy ogniowej jest nadal aktualny w polskich sadach. Z uwagi na ograniczone możliwości zwalczania tej choroby prezentujemy tekst mówiący o rozpoznaniu i profilaktyce. W drugim artykule przedstawiamy produkty zawierające laminarynę. Jest to nowe rozwiązanie wpływające na odporność roślin dzięki czemu znajduje zastosowanie w walce w różnymi chorobami drzew owocowych.

W tym momencie wegetacji szczególnie ważne jest specjalistyczne nawożenie. W bieżącym numerze piszemy o zalecanych instalacji systemów fertygacyjnych w sadach. Nawozy podane poprzez fertygację trafiają prosto do poziomu korzeni i są dostępne dla roślin w ciągu kilku godzin od aplikacji. Prezentujemy również proste programy nawożenia dla sadów jabłoniowych w różnym wieku. Opisujemy też nawożenie dolistne w drugiej części sezonu. Potas, fosfor, magnez i wapń to najważniejsze pierwiastki, w które należy w tym okresie zaopatrzyć rośliny. Coraz bardziej popularne stają się produkty zawierające specjalnie skomponowane wyciągi roślinne. Jakie preparaty z tej grupy warto stosować przybliży kolejny tekst.

Właściwie zaplanowane i przeprowadzone nawożenie wpływa bezpośrednio na wielkość i jakość uzyskiwanych plonów. Właściwa kombinacja nawożenia doglebowego, dolistnego i fertygacji jest kluczem do sukcesu.

Życzymy owocnej lektury oraz wysokiej jakości plonów!
Redakcja.

Spis treści:

ZARAZA OGNIOWA - ERWINIA AMYLOVORA.	str. 3-6
LAMINARYNA - ZAPOBIEGANIE CHOROZOM	str. 7-9
FERTYGACJA W ZASIĘGU RĘKI	str. 11-14
NA CZYM POLEGA PRZEWAGA NAWOZÓW DOLISTNYCH ZAWIERAJĄCYCH WYCIĄGI ROŚLINNE?	str. 15-17
NAWOŻENIE DOLISTNE W DRUGIEJ CZĘŚCI SEZONU: FOSFOR, POTAS I MAGNEZ	str. 19-21
NANO ACTIVE® - ŁATWO PRZYSWAJALNY WAPŃ	str. 23-24
ŁADOWARKI KOŁOWE I TELESKOPOWE GIANTW SADOWNICTWIE	str. 25-26
TRAKTORY PASQUALI - STWORZONE DO SADU	str. 27-29

ZZO Warka nie odpowiada za błędy powstałe w przygotowaniu i druku. Informacje mają charakter reklamowy i nie stanowią oferty w rozumieniu przepisów prawa cywilnego.

Zaraza ogniowa – Erwinia amylovora.

Zespół, FruitAkademia

Zaraza ogniowa jest to choroba kwarantanna, wywołana przez bakterię *Erwinia amylovora*. Jej występowanie w poszczególnych sezonach jest nieregularne i trudne do przewidzenia. Z uwagi na ograniczone możliwości zwalczania i ochrony uznawana jest za najgroźniejszą chorobę drzew ziarnkowych.

Zaraza ogniowa najczęściej występuje na gruszech, jabłoniach i pigwach, rzadziej na malinach, czy drzewach pestkowych. Zazwyczaj ogniskami choroby są dziko rosnące drzewa, jak: głóg, jarzębina, irga, ognik, ale również nowo posadzone drzewka, z którymi bakteria została zawleczona ze szkółki. W ostatnich latach coraz częściej stosowaną praktyką, jest późne sadzenie drzewek, ma to bezpośredni wpływ na opóźnienie kwitnienia. Należy podkreślić, że najbardziej niebezpiecznym okresem z punktu widzenia możliwości porażenia jest właśnie kwitnienie. Do infekcji najczęściej dochodzi przez naturalne otwory, takie jak miodniki czy znamię słupka, są to tak zwane główne „bramy” wejścia dla bakterii.

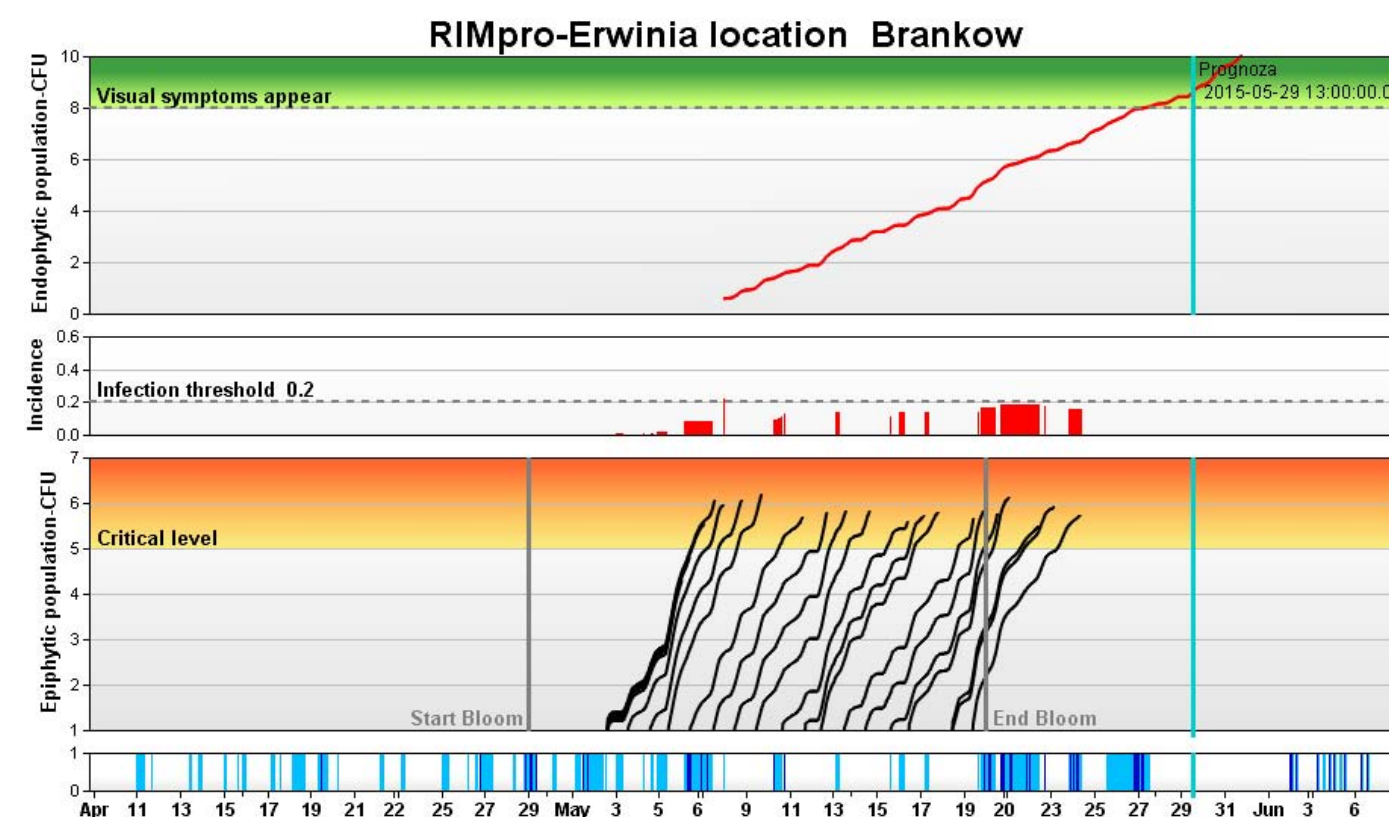
W Polsce rozwój bakterii po okresie zimowego spoczynku nie zbiega się w czasie z fazą kwitnienia porażanych gatunków, dzięki czemu kwiaty na jabłoniach i gruszech są rzadko porażane. Jeżeli dojdzie do infekcji przez kwiat następuje stopniowe porażanie kolejnych or-

ganów rośliny, porażane są sąsiadujące zawiązki, młode przyrosty oraz zdrewniałe pędy na których wyraźnym objawem są zapadnięte, nekrotyczne, wyraźnie odcięte od zdrowej tkanki plamy. Pęd powyżej miejsca infekcji zamiera. Pędy niezdrewniałe, jednoroczne, brunatnieją, a ich wierzchołki wyginają się w kształcie pastorału. Obumarłe liście i pędy sprawiają wrażenie spalonych, co drugi człon nazwy choroby dokładnie obrazuje. Należy jednak pamiętać, że objawy zarazy ogniowej, mogą być w zależności od fazy fenologicznej i od stopnia rozwoju choroby, podobne do objawów innych chorób pochodzenia grzybowego. Jedynym objawem odróżniającym zarazę ogniową od innych chorób są wycieki bakteryjne. Bakteria wywołująca zarazę ogniową zimuje w porażonych, żywych pędach. Wrotami do infekcji mogą być miodniki, znamiona słupka, przetchlinki oraz wszelkiego rodzaju uszkodzenia tkanki. Optymalne warunki dla rozwoju zarazy ogniowej to temperatura w granicach 20-24°C oraz wysoka wilgotność powietrza. W takich

warunkach bakteria w ciągu kilku godzin podwaja swoją populację. Czynnikiem limitującym rozwój populacji patogena jest brak wody oraz silne nasłonecznienie. Bakterie mogą być przenoszone na wiele sposobów i na znaczne odległości, np. z ptakami, owadami, wiatrem. Bakterie rozwijają się tylko w żywej tkance porażonych roślin.

Model symulacji RIMpro Erwinia

Model do symulacji infekcji zarazy ogniowej RIMpro-Erwinia jest stosunkowo nowym narzędziem wspierającym sadowników. Opracowany została w Holandii, w Polsce dostępny za pośrednictwem doradztwa sadowniczego FruitAkademia.



Wykres A: Rozmnażanie bakterii

Kwiaty mogą być zainfekowane bakterią przez owady. Na korzystny dzień aktywności owadów (temperatury powyżej 15 stopni), model rozpoczyna obliczenia dla kwiatów, które są otwarte tego dnia. To są żółte linie. Pokazują namnażanie się bakterii.

Kwiaty są wrażliwe na infekcję od momentu otwarcia do momentu opadania płatków kwiatowych. Gdy liczba bakterii osiągnie wartość progową (pozioma pomarańczowa strefa wykresu – 'critical level'), zakażenie może mieć miejsce.

Zakażenie nie następuje, gdy w tym czasie nie ma wilgoci (rosy lub deszczu, wystarczy opad 0,2 mm).

Wykres B: Zagrożenie potencjalną infekcją

Potencjalne ryzyko wystąpienia infekcji zależne jest od czasu kwitnienia i wielkości populacji bakterii. Infekcja nastąpi gdy wystąpią wszystkie okoliczności:

- Wystarczająca liczba obecnych bakterii (czarne linie przekroczyć strefę pomarańczową na wykresie A)
- Nastąpi zwilżenie: rosa lub deszcz. Okresy zwilżenia oznaczone są jako niebieskie pionowe linie na najniższym wykresie: jasnoniebieski dla zwilżenia, ciemnoniebieski dla opadu.
- Infekcja następuje, gdy na wykresie B przekroczony jest poziom zakażenia ('infection threshold')

Wykres C: rozwój infekcji

Wykres obrazuje kiedy efekty infekcji się uwidocznia. Kiedy czerwone linie osiągną przerywaną poziomą linię, pierwsze symptomy będzie można zaobserwować (przebarwienia kwiatów, delikatne nacieki). W praktyce może minąć kilka dni zanim objawy będą możliwe do potwierdzenia.

W momencie kiedy model prognozuje infekcję, należy sprawdzić poprawność prognozowanych warunków pogodowych. Istnieje wiele prognoz, które mogą się różnić nawet, w krótkim okresie prognozowania. Ma to ogromny wpływ na wskazanie możliwych infekcji. W przypadku zarazy ogniowej zmienność jest nawet większa niż dla parcha, w zależności od tego jakie preparaty są dostępne, z zastosowaniem modelu można opracować dla nich najbardziej optymalny system zabiegów (prewencyjne/interwencyjne) przeciwko zaraze ogniowej.

Zapobieganie i ochrona

Ochrona głównie opiera się na profilaktyce. W rejonie występowania choroby nie powinno być szkółek. Z bezpośredniego sąsiedztwa szkółek i sadów należy



Pędy niezdrewniałe, jednoroczne, brunatnieją, a ich wierzchołki wyginają się w kształcie pastorału

usuwać dziko rosnące rośliny żywicielskie. Pojedyncze, porażone drzewa należy usuwać z sadu. Wycinanie porażonych pędów może być równie efektywne pod warunkiem, że nie doszło do systemicznego porażenia drzewa.

Lustracje w sadach w celu stwierdzenia obecności ognisk choroby należy rozpocząć około 2 tygodnia po kwitnieniu. Jeżeli stwierdzona zostanie obecność zarazy ogniowej należy podjąć wszelkie kroki, aby



Obumarłe liście i pędy sprawiają wrażenie spalonych.

usunąć porażone pędy, a kolejne lustracje należy przeprowadzać codziennie.

Porażone pędy lepiej jest wyłamywać niż wycinać. Rany po cięciu są bardziej wrażliwe na kolejne infekcje niż rany po wyłamaniu. W każdym przypadku należy wyłamywać pędy na zdrowym drewnie. Najlepiej co najmniej 30-50 cm od miejsca gdzie widoczne są objawy choroby. Jeśli porażone pędy są wycinane należy dezynfekować sekator. Można również dezynfekować rany. Do dezynfekcji sekatorów należy stosować preparaty antybakteryjne, alkohol nie jest skuteczny w zwalczaniu zarazy ogniowej.

W sadach położonych w rejonach występowania choroby dobre rezultaty daje opryskiwanie środkami miedziowymi pod koniec kwitnienia, w czasie czerwcowego opadania zawiązków, po zbiorze owoców, a także po każdym zjawisku pogodowym które mogło wywołać dużo uszkodzeń tkanki (burza, grad). Od tego roku jest dostępny nowy produkt zarejestrowany do ochrony jabłoni i gruszy przed zarazą ogniową Plantivax zawierający w swoim składzie 5% laminaryny. Kolejnym produktem zapobiegawczym jest Aliette Flash 80WG, który zawiera fosetyl glinu. Należy pamiętać o tym, że

preparaty zarejestrowane przeciwko zaraze ogniowej mają działanie zapobiegawcze i powinny być stosowane prewencyjnie, przed wystąpieniem infekcji, a nie po pojawieniu się pierwszych symptomów choroby, gdy już patogen przeniknie do tkanek, a preparaty nie mają żadnej skuteczności.

Antybiotyki stosowane w niektórych krajach Europy pozwalają osiągnąć dobre rezultaty zwalczania patogena, niestety w Polsce ich stosowanie jest zabronione. Warto przypomnieć, że przed przystąpieniem Polski



Objawem są zapadnięte, nekrotyczne, wyraźnie odcięte od zdrowej tkanki płamy.

do Unii Europejskiej dostępny był na naszym rynku środek Hortocyna na bazie streptomycyny. Jego stosowanie podlegało ewidencjonowaniu i ścisłej kontroli przez inspekcję ochrony i kwarantanny roślin. Jednak obowiązujące prawo w Unii zabrania stosowania antybiotyków w ochronie roślin. Sadownicy w Zachodniej Europie stosują streptomycynę w dawce 100g substancji aktywnej/ha. W wyższych dawkach zabieg może być fitotoksyczny dla liści. Należy również pamiętać że przy stosowaniu streptomycyny należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ jest to antybiotyk który działa również na ludzi, a dawka stosowana w sadzie jest dla wykonującego zabieg bardzo wysoka. Problemem w zapobiegawczej ochronie przeciwko zaraze ogniowej jest przede wszystkim ustalenie optymalnego terminu zabiegu. Jest to możliwe wyłącznie przy korzystaniu z profesjonalnych systemów doradczych, które oferują symulacje rozwoju bakterii Erwinia amy-

lovora, dzięki którym sadownik obserwując przyrost populacji patogena może podjąć decyzję o wykonaniu zabiegu w momencie gdy zagrożenie jest najsilniejsze. Dużą nadzieją w ochronie przed takimi chorobami jak zaraza ogniowa daje rozwój produktów wpływających nie bezpośrednio na patogena, a na roślinę.

Grupę tych produktów należy zaliczać do biostymulatorów. Ich działanie polega na indukcji naturalnej odporności rośliny. Jest to pewnego rodzaju szczepionka dająca w rezultacie bardzo dobre wyniki. Wspomniany wcześniej Plantivax ma właśnie takie działanie i jest to jedyny zarejestrowany przeciwko zaraze ogniowej produkt o działaniu biostymulującym. Na rynku funkcjonują jeszcze inne środki, które również wykazują podobne działanie. Zaliczmy do nich Prevent P zawierający fosforyn potasu oraz innowacyjny Kendal, którego pozytywne działanie zostało potwierdzone badaniami w Instytucie Ogrodnictwa w Skierniewicach. Należy pamiętać o tym, że w przypadku biostymulatorów nie liczy się to co zawierają, liczy się to jakie reakcje w organizmie rośliny wywołują. Jest to podstawowa cecha odróżniająca biostymulatory od środków ochrony roślin. Nie można ich porównywać tylko na podstawie składu.



Objawy zarazy ogniowej na liściach jabłoni.

Laminaryna

- zapobieganie chorobom.

Nowe uregulowania Unii Europejskiej nakładają na producentów rolnych ograniczenia w stosowaniu środków ochrony roślin. Kładzie się coraz większy nacisk na stosowanie metod ochrony roślin, które w mniejszym stopniu są uciążliwe dla środowiska naturalnego oraz są bezpieczniejsze dla konsumentów.

Jaki jest kierunek działań producentów środków ochrony roślin?

Arysta LifeScience Polska będąc Firmą innowacyjną i świadomą nadchodzących zmian, już wiele lat temu rozpoczęła pracę nad projektami, które pozwolą rolnikom chronić rośliny bezpiecznie zgodnie z przepisami obowiązującymi w UE. W 2013 roku wprowadzony został na rynek polski, innowacyjny produkt o nazwie Vaxiplant, a w bieżącym roku kolejny preparat – Plantivax zapewniający ochronę przed zarazą ogniową w uprawie jabłoni i gruszy. Preparaty te oparte na substancji aktywnej – laminarynie stanowią innowacyjne podejście do ochrony roślin przed chorobami. Po zastosowaniu środków roślina skutecznie broni się sama przed atakiem patogenów. Warunkiem jest zastosowanie preparatu przed infekcją czyli zapobiegawczo.

Jak działa laminaryna?

Rośliny mają własne mechanizmy obronne, również przed porażającymi je patogenami. Są one uruchamiane w momencie infekcji, niestety często jest już za późno



na efektywną obronę co skutkuje stratami w plonie.

Laminaryna uruchamia te mechanizmy, podobnie jak dzieje się to po zastosowaniu szczepionki u ludzi lub zwierząt. Takie działanie wynika z podobieństwa budowy cząsteczki substancji



aktywnej preparatu – laminaryny do substancji powstających w trakcie kontaktu roślina-patogen. W efekcie w roślinie następuje:

- synteza szeregu substancji o charakterze obronnym np. fitoaleksyn, białek PR (białka związane z patogenezą – naturalnie syntetyzowanych w roślinie w odpowiedzi na atak patogena).
- wzmocnienie „pierwszej linii obrony” czyli ścian komórkowych poprzez ich lignifikację.

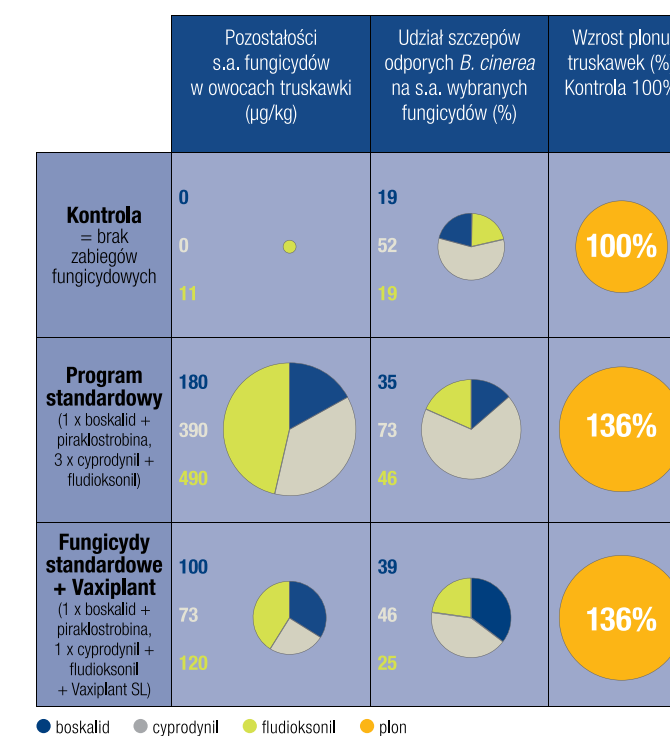
Odporność ta nie ma charakteru trwałego, z reguły stan ten utrzymuje się przez 10-14 dni dlatego konieczne jest powtarzanie zabiegów lub stosowanie w programie ochrony przemiennie z fungicydami. Co ciekawe **odporność ta ma charakter ogólny tzn. jest skierowana przeciwko różnym patogenom.**

Jakie korzyści oprócz skutecznej ochrony zapewnia stosowanie laminaryny?

- brak pozostałości, brak karencji – preparat może być stosowany w trakcie zbiorów
- zmniejszenie poziomu pozostałości śró w plonie oraz ograniczenie ilości różnych wykrywanych substancji aktywnych
- obniżenie ryzyka powstania ras odpornych patogenów poprzez zmniejszenie liczby zabiegów tradycyjnymi fungicydami
- brak widocznych osadów na owocach oraz innych częściach roślin
- całkowite bezpieczeństwo dla stosującego, konsumenta i środowiska naturalnego.

W doświadczeniach wykonanych przez firmę Martin Feldversuchswesen, Niemcy 2011, w uprawie truskawki (odm. Anita), zastąpienie dwóch zabiegów z programu standardowego (cyprodynil+fludioksonil) preparatem Vaxiplant SL pozwoliło:

- istotnie ograniczyć pozostałości cyprodynilu i fludioksonilu w owocach.
- utrzymać udział szczepów odpornych *B. cinerea* na poziomie zbliżonym do plantacji nietraktowanej fungicydami.
- uzyskać plon porównywalnego do programu standardowego w którym zastosowano dwukrotnie więcej zabiegów fungicydami.



Doświadczenia poletkowe Firma Martin Feldversuchswesen, Niemcy 2011, odm. Anita.

Jakie są zalecenia stosowania laminaryny w Polsce?

Środek pod nazwą **Vaxiplant SL** zalecany jest do stosowania zapobiegawczego w ochronie truskawki i pomidora polowego:

1. **Truskawka** – ochrona przed szarą pleśnią, mączniakiem prawdziwym, białą i czerwoną plamistością

liści truskawki. Pierwszy zabieg wykonać tuż przed kwitnieniem, następne zabiegi wykonywać co 7-10 dni – zalecana dawka 1 l/ha.

W doświadczeniach przeprowadzonych w uprawie truskawki wykazano, że zastosowanie laminaryny w istotny sposób wpływa również na ograniczenie strat powodowanych przez skórzastą zgniliznę owoców truskawki. Prowadzone są doświadczenia w uprawie borówki i maliny. Wstępne wyniki wskazują, że laminaryna ogranicza porażenie owoców przez szarą pleśń i antraknozę (borówka) a także zamieranie pędów (maliny).

2. Pomidor polowy - ochrona przed bakteryjną cętkowością. Zastosowany nalistnie wykazuje działanie systemiczne. Pierwszy zabieg wykonać przed infekcją, w warunkach sprzyjających rozwojowi choroby, następne zabiegi wykonywać co 7-10 dni – zalecana dawka 1,5 l/ha.

W innych krajach substancja laminaryna jest stosowana również w ochronie warzyw dyniowatych (mączniak prawdziwy), liściowych (mącznika rzekomy) a także pomidora w gruncie i pod osłonami (szara pleśń, mączniak prawdziwy). W doświadczeniach przeprowadzonych w uprawie pomidora polowego wykazano również skuteczność laminaryny w ochronie przed alternariozą, antraknozą i septoriozą.

Środek ochrony roślin pod nazwą Plantivax zalecany jest do ochrony jabłoni i gruszy przed zarazą ogniową. W trakcie badań rozwojowych oceniana jest ochrona przed parchem jabłoni (infekcje wtórne) a także choroby przechowalnicze. W krajach europejskich jak Francja, Belgia, Szwajcaria, Hiszpania, Portugalia, Grecja, Plantivax jest zarejestrowany między innymi do ochrony przed mączniakiem prawdziwym.

W celu ochrony przez zarazą ogniową Plantivax SL musi być stosowany zapobiegawczo, w dawce 0,75 l/ha. Pierwszy zabieg należy wykonać w fazie zielonego pąka, kolejne co 10 dni. Liczba zabiegów zależy od długo-

ści kwitnienia. Zabieg wykonany w fazie gdy opadły wszystkie płatki ma kluczowe znaczenie w ochronie przed późniejszymi infekcjami. W przypadku infekcji późnych, zabiegi należy kontynuować pamiętając o tym, że powinny one być powtarzane co 10 dni (z reguły 2-3 zabiegi).

Plantivax w ochronie przed zarazą ogniową zapewnia:

- całkowite bezpieczeństwo dla roślin tzn. nie uszkadza kwiatów, nie powoduje ordzawień liści ani zawiązków (w przeciwieństwie do preparatów miedziowych)
- wysoka skuteczność: infekcje wczesne > 60%, infekcje późne - średnio >70%
- brak odporności patogenów (jak to ma miejsce w przypadku antybiotyków)
- możliwość łącznego stosowania z innymi środkami ochrony roślin
- brak pozostałości.



Vaxiplant SL
szczepionka dla roślin



**OCHRONA
360°**

**synthos
AGRO**

KAPTAN®

ZAWIESINOWY 50 WP • PLUS 71,5 WP



**woreczki wodorozpuszczalne
- precyzyjne dawkowanie**

Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje umieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć uwagę na stosowne zwroty i symbole ostrzegawcze umieszczone na etykietach produktów.

www.synthosAgro.com



Fertygacja w zasięgu ręki.

Jarosław Kuklewski, FruitAkademia

Fertygacja jest sposobem nawożenia roślin nawozami mineralnymi, rozpuszczonymi w wodzie. W szklarniach polega ona na precyzyjnym dozowaniu składników pokarmowych dla każdej rośliny. Technologia ta wymaga ogromnej precyzji, szczególnie jeśli pożywka jest odzyskiwana. W sadach jest coraz powszechniej stosowaną metodą nawożenia drzew. Wdrażane są w tym celu drogie rozwiązania. Należy zadać sobie pytanie, czy oby na pewno podążamy w dobrym kierunku? Drzewo w sadzie nie wymaga aż tak precyzyjnego nawożenia jak uprawy szklarniowe.



Fot. 1 Fertygacja daje lepszy start młodym drzewom, silniejsze przyrosty, lepsze przyjęcia po posadzeniu

Nawożenie posypowe w sadownictwie odbywa się zwykle w kilku turach na sezon. Wiosną azot, jesienią potas, wapno – wanie oraz nawożenie organiczne tylko jeśli jest wymagane. Nawożenie fosforowe zwykle wystarcza jeżeli jest wykonane przed założeniem sadu. Ten schemat nawożenia jest aktualny

od dziesiątek lat do dnia dzisiejszego. Warto zwrócić uwagę na to co się zmieniło, promowane są teraz inne rozwiązania w technice nawożenia sadów. Przede wszystkim zmieniła się struktura nasadzeń. Sady na karłowych podkładkach mają słabszy system korzeniowy, przez co mają ograniczoną dostępność wody i składników pokarmowych. Intensywne nasadzenia wymusiły budowę instalacji nawadniających.

Do tego momentu wszyscy producenci radzą sobie bardzo dobrze, gorzej jest z samą techniką nawadniania. Podstawowe błędy przy nawadnianiu to:

- Wykorzystywanie wody o niskiej przydatności do nawadniania, zimnej, zanieczyszczonej,
- Doprowadzanie do zalania korzeni, co w efekcie często daje gorsze rezultaty niż brak nawadniania,
- Wyplukiwanie z gleby składników pokarmowych.



Fot. 2 Prosta zwężka do fertygacji zamontowana na głównej magistrali nawodnienia.

Racjonalne nawadnianie pozwala nie tylko oszczędzać wodę, ale też zapewnić jak najefektywniejsze jej wykorzystanie. Deszcze i nawadnianie prowadzą do wymywania składników pokarmowych w głębsze warstwy, co po pewnym czasie prowadzi do zubożenia w składniki odżywcze nawadnianej części gleby. Tylko przy odpowiedniej wilgotności i natlenieniu korzenie mogą pracować. Gdy w roztworze glebowym brakuje składników pokarmowych drzewa jedynie egzystują. Transpirują, dzięki czemu schładzają się w trakcie upałów, ale nie ma oczekiwanego wzrostu plonu. Jediną możliwością jest stosowanie w takiej sytuacji prostej fertygacji. Polega ona na wprowadzeniu do gleby podstawowych, najbardziej potrzebnych składników pokarmowych przy wykorzystaniu do tego celu zwężki, lub opryskiwacza.

Korzyści płynące ze stosowania fertygacji:

- Lepszy start młodych drzew, silniejsze przyrosty, lepsze przyjęcia po posadzeniu.
- Stabilne i zbilansowane zaopatrzenie drzew w wodę oraz składniki pokarmowe, które zmniejsza zjawisko przemienności owocowania.
- Rośliny są zaopatrywane w wodę efektywnie i równomiernie, przy wykorzystaniu nawet niewielkich jej źródeł.
- Istnieje możliwość precyzyjnego dokarmiania drzew, zwłaszcza w okresach przesuszenia lub w sadach, w których cięto korzenie.
- Nawożenie drzew poprzez fertygację jest znacznie prostsze w porównaniu do tradycyjnego siewnika. Jest również

bardziej precyzyjne co ma szczególne znaczenie np. na pochyłym terenie.

- Umożliwia odżywanie roślin, kiedy gleba nie jest w stanie dostarczyć wystarczająco dużo składników pokarmowych (wysoka produkcja, susza, deficyt potasu).
- Daje możliwość bezpośredniego oddziaływania na drzewo poprzez umiejętne dostarczanie składników pokarmowych w odpowiednich fazach fenologicznych.

Biorąc pod uwagę wszystkie zalety stosowania nawożenia poprzez fertygację, ZZO Warka rozszerzyło swoją ofertę o grupę nawozów Ferti FruitAkademia. Zostały one opracowane specjalnie dla potrzeb sadownictwa. Korzystając z doświadczeń zdobytych przy wprowadzaniu i sprzedaży nawozów dolistnych FruitAkademia stwierdziliśmy, że również w przypadku fertygacji łatwość stosowania jest bardzo istotna. Wielu sadownikom sprawia problemy skomplikowana kalkulacja niezbędna do zaplanowania dawkowania. W przypadku Ferti FruitAkademia proponujemy sadownikom nie tylko nawozy, ale również bardzo jasne zalecenia stosowania produktów w postaci gotowych tabel.

Zawartość mikroskładników w glebie dla drzew sadowniczych jest w większości przypadków wystarczająca, dlatego nawożenie nimi sadu jest zwykle nieuzasadnione. Do fertygacji sadu lepiej wybierać mieszanki dostarczające drzewom makroelementów, które są im potrzebne do prawidłowego wzrostu i owocowania. Mieszanki Ferti FruitAkademia nie zawierają mikroskładników dzięki czemu są tańsze od konkurencyjnych produktów, a przy tym w pełni spełniają



Fot. 3 Fertygacja pozwala uzyskać wyrównany plon wysokiej jakości.

swoją rolę w dokarmianiu drzew. W przypadku upraw sadowniczych, mikroelementy nie mają takiego znaczenia jak winnych uprawach (np. pod osłonami). Sady rosną na otwartych przestrzeniach, na naturalnej glebie, a nie w sztucznych podłożach.

Nawozy z serii Ferti FruitAkademia:

FERTI FruitAkademia 25-5-5

FERTI FruitAkademia 25-0-5-10+Ca

Obie mieszanki przeznaczone są na okres intensywnego wzrostu. W przypadku roślin sadowniczych należy stosować po kwitnieniu w okresie intensywnego wzrostu roślin. W przypadku młodych nasadzeń podawanie preparatu należy zakończyć pod koniec lipca.

Mieszanka zawierająca dodatkowo wapń przeznaczona jest na gleby o niskim pH, dodatkowo dokarmia drzewa wapniem, w związku z tym polecana jest dla gatunków wrażliwych na

niedobory tego składnika pokarmowego oraz w przypadku odmian jabłoni przeznaczonych do długotrwałego przecho- wywania.

FERTI FruitAkademia 16-5-35

Na okres letni oraz przy wysokim plonowaniu. Produkt o wy- jątkowo wysokiej zawartości potasu. Polecany szczególnie przy wysokim plonowaniu oraz dla gatunków wrażliwych na niedobory potasu. Stosowanie preparatu wpływa na zwięk- szenie udziału owoców najwyższej jakości w ogólnej masie owoców. Wysoka zawartość potasu oraz azot mają znaczący wpływ na wzrost wielkości plonu.

Kolejnym bardzo ważnym elementem wyróżniającym na- wozy Ferti FruitAkademia są proste zalecenia stosowania zamieszczone poniżej.

DRZEWA JEDNOROCZNE

Tygodnie od posadzenia	Rodzaj nawozu	Zużycie nawozu w kg/ha/1 cykl	Zużycie nawozu w kg/ha/tydzień (3 cykle nawożenia)	Łączne zapotrze- bowanie na nawozy na 1 ha sadu
1-4	25-5-5 lub 25-0-5-10+Ca	5 kg	15 kg	300 kg
5-14	25-5-5 lub 25-0-5-10+Ca	8 kg	24 kg	

Uwagi: Nawóz 25-5-5 jest najlepszy dla młodych drzew i dla stymulacji wzrostu. Bogaty w wapń nawóz 25-0-5-10+Ca jest przydatny wyłącznie w sadach produkcyjnych o niskim pH gleby.

DWU I TRZY LETNIE DRZEWA

Okres - Tygodnie	Rodzaj nawozu	Zużycie nawozu w kg/ha/1 cykl	Zużycie nawozu w kg/ha/tydzień (3 cykle nawożenia)	Łączne zapotrze- bowanie na nawozy na 1 ha sadu
Maj 1-4	25-5-5 lub 25-0-5-10	4 kg	12 kg	138 kg
Czerwiec – połowa lipca 5-10	25-5-5 lub 25-0-5-10+Ca	5 kg	15 kg	
Ostatnie tygodnie lipca 11-12	25-5-5 lub 25-0-5-10+Ca lub 16-5-35	5 kg lub 3 kg	15 kg lub 9 kg	30 kg lub 18 kg

Uwagi: W ostatnich tygodniach przed zbiorem tylko w przypadku spodziewanego bardzo wysokiego plonu należy zastosować bogatą wpotas mieszankę 16-5-35. W latach przeciętnego owocowania fertygację młodych drzew należy przerwać pod koniec lipca. W przypadku suszy należy podać małą dawkę nawozu 25-5-5 w ilości 6 kg/tydzień (3 cykle w tygodniu).

STARSZY SAD JABŁONIOWY I GRUSZOWY

Okres - Tygodnie	Rodzaj nawozu	Zużycie nawozu w kg/ha/1 cykl	Zużycie nawozu w kg/ha/tydzień (3 cykle nawożenia)	Łączne zapotrze- bowanie na nawozy na 1 ha sadu
Kwitnienie, podziały komórkowe 1-4	25-5-5 lub 25-0-5-10+Ca	4 kg	12 kg	138 kg
Czerwiec – połowa lipca 5-10	25-5-5 lub 25-0-5-10+Ca	5 kg	15 kg	
Połowa lipca – połowa sierpnia 11-14	25-5-5 lub 25-0-5-10 lub 16-5-35	3 kg lub 4,5 kg	9 kg lub 13,5 kg	36 kg lub 54 kg
Przedzbiórco, ostatnie 4-6 tygodni 15-18/20	25-5-5 lub 25-0-5-10+Ca lub 16-5-35	4 kg lub 6 kg	12 kg lub 18 kg	48/72 kg lub 72/108 kg

Uwagi: W lipcu lub na kwaterach grusz z bardzo dużym zawiązaniem można zmieszać nawozy 25-5-5 oraz 16-5-35 w proporcji 50:50, aby otrzymać średni poziom potasu. Nie wolno mieszać z nawozem wapniowym 25-0-5-10+Ca!

Uwagi ogólne:

- Mieszankę 25-0-5-10+Ca bogatą w wapń należy stosować wyłącznie gdy pH gleby jest niższe niż 5,5.
- Nawozy należy podawać nie rzadziej niż 3 razy w tygodniu.
- Na jeden cykl nawożenia wymagane jest minimum 7500-10000 litrów wody na ha.
- Maksymalne EC mieszanki woda + nawozy nie może przekroczyć poziomu 2,5 mS/Cm. Wartość tą można zmierzyć za pomocą miernika EC.
- Dawki podane w tabelach są wyliczone dla sadu o łącznej długości rzędów na ha wynoszącym 2500 m, tj. przy rozsta- wie 4m pomiędzy rzędami. Przy innej rozstawie dawkę najłatwiej obliczyć wg wzoru:
 $X = \text{dawka z tabeli} \cdot 4 / \text{rozstawa między rzędami [m]}$
- Producent, dystrybutor nie biorą odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania nawozów.

LINIA NAWOZÓW OPRACOWANA SPECJALNIE NA POTRZEBY SADOWNICTWA.

25-5-5+Mg+S

16-5-35

25-0-5+Ca

Formula from
Holland



FRUIT
Akademia

FERTI

ZZO Warka
Najlepsza jakość, najwyższe zaufanie

Produkt dostępny w ZZO Warka, ul. Kolejowa 2/ 05-660 Warka
tel. +48 665 10 00, www.zzowarka.pl, e-mail. biuro@zzowarka.pl



Na czym polega przewaga nawozów dolistnych zawierających wyciągi roślinne?

Dr Stanisław Marczak, Amagro

Wybierając nawóz na bazie ekstraktów pochodzenia roślinnego w większości wypadków zapłacimy za niego więcej niż za ten zawierający zwierzęce aminokwasy. Na czym polega przewaga nawozów dolistnych zawierających wyciągi roślinne? Problem ten można rozpatrywać pod kątem zawartych w nich składników.

W ostatnich latach w nawożeniu upraw dużą popularnością cieszą się aminokwasy. Są to organiczne związki chemiczne, będące podstawowymi jednostkami budulcowymi białek, które w roślinie pełnią wielorakie funkcje: strukturalną (budulcową), metaboliczną (enzymy) oraz transportową. Rośliny są zdolne do syntezy wszystkich 23 L-aminokwasów białkowych, ale ich synteza jest procesem wymagającym dużych nakładów energii. Podanie roślinom gotowych aminokwasów pozwala zaoszczędzić tą energię, intensyfikując procesy metaboliczne (w tym także fotosyntezę), a co za tym idzie tempo rozwoju, zwłaszcza w sytuacjach stresowych. Pod względem budowy chemicznej nie ma różnicy pomiędzy L-aminokwasami białkowymi pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Jednak faktem jest lepsza przyswajalność produktów pochodzenia roślinnego, wynikająca z ich kompatybilności z tkankami roślinnymi, a także z odpowiednich proporcji zawartych w nich aminokwasów w stosunku do potrzeb roślin.

Znaczenie składników nawozu

Lizyna, tryptofan i metionina są niezbędne roślinie w niskich stężeniach. Natomiast kwas glutaminowy i kwas asparaginowy w bardzo dużych ilościach, ponieważ w procesie transaminacji otrzymuje się z nich inne potrzebne roślinie aminokwasy. Prolina z kolei działa na bilans wodny, czyniąc rośliny bardziej odporne na niekorzystne warunki klimatyczne; wpływa

również na płodność pyłku. Glicyna ma fundamentalne znaczenie w formowaniu tkanki roślinnej i jest jednym z głównych elementów biorących udział w syntezie chlorofilu (zapobiega chlorozom). Lizyna i arginina stymulują proces fotosyntezy. Wszystkie aminokwasy są ważne i wzajemnie od siebie zależne, dlatego brak jednego z nich może blokować syntezę innych. Podobnie nadmiar któregoś (szczególnie z tych



potrzebnych w małych ilościach) może zaburzać procesy metaboliczne. Stosowanie surowca roślinnego do produkcji nawozów umożliwia otrzymanie odpowiednich proporcji aminokwasów w końcowym produkcie.

Dobry nawóz powinien zawierać zarówno wolne aminokwasy, jak i krótkie i długie łańcuchy peptydowe w odpowiednich proporcjach. Taki skład zdecydowanie poprawia funkcje transportowe (przenoszenie składników odżywczych i substancji aktywnych środków ochrony roślin). Krótkie łańcuchy peptydowe (glutation) dodatkowo mogą stymulować naturalną odporność rośliny.

Istotne jest również aby w procesie hydrolizy nie uszkodzić otrzymywanych aminokwasów.

Przewaga ekstraktów roślinnych

Najtańsze aminokwasy dostępne na rynku otrzymywane są z odpadów mięsnych, metodą polegającą na hydrolizie białek zwierzęcych z użyciem silnych kwasów i wysokiej temperatury. Ten tani i wydajny proces powoduje otrzymanie produktu słabo przyswajalnego przez rośliny, co może powodować fitotoksyczność w przypadkach łącznego stosowania ze środkami ochrony roślin. Wysoka temperatura i silne kwasy powodują uszkodzenia aminokwasów, a także otrzymanie ich nieaktywnych biologicznie form. Ponadto taki sposób produkcji może powodować, że będą zawierały antybiotyki, pozostałości procesów fermentacyjnych, metale ciężkie (chrom, ołów lub rtęć), chlorki lub inne środki zanieczyszczające.

Oprócz aminokwasów białkowych w przyrodzie występują takie, które nie znajdują się w strukturach białek, a mają budowę aminokwasów. Do tej pory zidentyfikowano ich około tysiąc z czego 250 specyficznie występuje tylko w roślinach. W roślinie związki tego typu pełnią różne role, na przykład antybakteryjną, ochronną przed stresem, komunikacyjną, są źródłem azotu, występują jako toksyny względem bezkręgowców i przeciw kręgowcom oraz repelenty przed roślinożernymi zwierzętami. Dlatego są one cennym dodatkiem, którego nie znajdzie się w produktach zwierzęcych.

Aminokwasy są prekursorami syntezy szeregu fitohormonów, w tym regulatorów wzrostu. Stosując roślinne wyciągi mamy możliwość podania z zewnątrz zarówno aminokwasów jak i naturalnie występujących fitohormonów, stwarzając roślinom warunki na szybszy przyrost masy zarówno pędu jak i korzeni i owoców.

Jednak aby uniknąć niebezpiecznych sytuacji, inie powtarzać błędów (które miały miejsce na przykład w przypadku żywiołowego stosowania sterydów anabolicznych u sportowców lub przy produkcji mięsa), należy z rozwagą stosować to rozwiązanie oraz posiadać kompletną wiedzę o ich fizjologicznym działaniu. Od strony producenta wskazane jest także posiadać technologiczne możliwości, aby móc



wyselekcjonować i zastosować (dodać do składu w wymaganych proporcjach) jedynie te o pożądanym działaniu

Kolejnym składnikiem aktywnym stosowanym nawozach pochodzenia roślinnego są betainy, które odgrywają fundamentalną rolę w reakcji rośliny na stres abiotyczny, a które można traktować jako metylowe pochodne aminokwasów. Betainy aktywnie zabezpieczają rośliny przed stresem osmotycznym, suszą, zasoleniem i wysoką temperaturą. Szczególnie skuteczna jest trimetyloglicyna betaina (praktycznie niemożliwa do uzyskania z materiału zwierzęcego, a jedynie z materiału roślinnego).

Efektywność i bezpieczeństwo

Do Polski docierają już pierwsze informacje o anomaliach (np. truskawka kielkująca w okresie dojrzewania), które mogą wynikać z niewłaściwego stosowania bądź z nieodpowiedniego składu nawozów biosymulujących. Aby zapewnić skuteczność i bezpieczeństwo swoich produktów czołowi producenci opracowują swoje receptury w oparciu o wyrafinowane badania naukowe, a także posiadają technologiczne możliwości selekcji i zastosowania jedynie tych składników o pożądanym działaniu. Valagro w tym celu opracowało technologię Geapower (w badaniach nad optymalizacją składników aktywnych w produkcji wykorzystuje się techniki genomowe, fenomowe, a wkrótce proteomowe), dzięki której produkty charakteryzują się zrównoważoną zawartością naturalnych aktywnych składników,

tak aby stymulować określone funkcje lub określone fazy rozwoju roślin. Jest to kluczowy punkt tej technologii: zawartość i proporcje naturalnych aktywnych składników w produkcie skomponowane są tak, aby nie stymulować niebalansowanych procesów metabolicznych, a przeciwnie – sprzyjać optymalnemu wzrostowi roślin.

Kupując nawóz należy pamiętać o tym, że kilka złotych więcej wydanych na produkty pochodzenia roślinnego zaowocuje ich lepszą przyswajalnością i optymalnym wykorzystaniem przez roślinę tego co oferują – czynników wzrostu, betain czy specyficznych aminokwasów zarówno białkowych jak i niebiałkowych. To w konsekwencji przyczyni się do osiągnięcia większego plonu o lepszych parametrach handlowych.



MEGAFOL®

**ZASTRZYK NATURALNEJ ENERGII
DLA TWOICH ROŚLIN**



Valagro®
Where science serves nature

Dystrybucja w Polsce: AMAGRO Sp. z o.o.
Lambady 10, 02-830 WARSZAWA, tel.: 22 644 65 64
office@amagro.pl, www.amagro.pl

Nawozy specjalistyczne

Produkty szczególnie polecane dla wymagających sadowników.



Chelaty



Kwasy humusowe



Nawozy dolistne



Aminokwasy



Korektory pH wody



Rozpuszczalne NPK
i Startery

humistar®

**Polepszacz glebowy.
Podstawa żywej gleby.**

- Nowe nasadzenia:
ułatwia przyjmowanie się nowych nasadzeń, silnie stymuluje rozwój mocnego systemu korzeniowego.
- Drzewa 2 letnie i starsze:
Poprawia strukturę gleby, stymuluje rozwój tlenowych organizmów glebowych zwiększa pojemność kompleksu sorpcyjnego gleby. Odblokowuje składniki pokarmowe w glebie, ograniczone straty azotu, poprawia pobieranie makro i mikrośladników.

drakar®

Dolistny nawóz potasowy.

Ultra skoncentrowany i ekstra dostępny potas do intensywnych upraw sadowniczych wyższa tolerancja na suszę, większy rozmiar owoców, lepiej wybarwione owoce, zwiększona zawartość cukrów, poprawia akumulację materiałów zapasowych na zimę, lepszy start na wiosnę.

magnitech®

Wysokoskoncentrowany nawóz magnezowy.

Przeznaczona do korygowania niedoborów Mg w uprawach sadowniczych. Wyjątkowo szybki efekt zapewnia specjalna formuła poprawiająca pobieranie Mg. Całkowita rozpuszczalność i mniejsze dawki w porównaniu do nawozów siarczanowych. Możliwość mieszania z nawozami wapniowymi (saletra wapniowa i chlorek wapnia) Dodatek Boru i mikroelementów zapewnia optymalne odżywianie sadów.

Więcej informacji: www.tradecorp.com.pl

Region północno zachodni, tel.: 666 396 816; Piotr Kotowski
Region północno - wschodni, tel.: 723 586 088; Dariusz Zmysłowski
Region południowy, tel. 609 476 339; Andrzej Zbroja

tradecorp
nutri-performance

Produkty szczególnie polecane dla wymagających sadowników. Pomagają uzyskać wysoki plon handlowy o dobrych parametrach jakościowych, nawet w trudnych warunkach produkcji:

HUMISTAR®  **polepszacz glebowy. Podstawa żywej gleby.**

Nowe nasadzenia:

► ułatwia przyjmowanie się nowych nasadzeń ► silnie stymuluje rozwój mocnego systemu korzeniowego ► buduje silny pokrój drzew.

Drzewa 2 letnie i starsze:

► poprawia strukturę gleby ► stymuluje rozwój tlenowych organizmów glebowych ► poprawia kompleks sorpcyjny gleby ► zapewnia mniej zablokowanych składników pokarmowych, ograniczone wymywanie azotu, lepsze pobieranie makro i mikrośladników.

DRAKAR K®  **nawóz dolistny**

Ultra skoncentrowany i ekstra dostępny potas do intensywnych upraw sadowniczych ► wyższa tolerancja na suszę ► większy rozmiar owoców

► lepiej wybarwione owoce z większą zawartością cukrów ► drzewa z większą ilością materiału zapasowego zgromadzonego na zimę

► lepszy start na wiosnę.

MAGNITECH®  **wysokoskoncentrowana saletra magnezowa**

Przeznaczona do korygowania niedoborów Mg w uprawach sadowniczych

► Wyjątkowo szybki efekt zapewnia specjalna formuła poprawiająca pobieranie Mg ► Całkowita rozpuszczalność i mniejsze dawki

w porównaniu do nawozów siarczanowych ► Możliwość mieszania z nawozami wapniowymi (saletra wapniowa i chlorek wapnia)

► Dodatek Boru i schelatowanych mikroelementów zapewnia optymalne odżywianie roślin.

Przedstawiciel TRADECORP
Nutri-Performance  **w Polsce:**

Andrzej Zbroja • tel. 609 47 63 39 • azbroja@tradecorp.sapec.pt
Dariusz Zmysłowski • tel. 723 586 088 • dzmyslowski@tradecorp.sapec.pt

www.tradecorp.com.es

Nawożenie dolistne w drugiej części sezonu: fosfor, potas i magnez.

Piotr Szymczak, FruitAkademia

Sezonowy cykl dokarmiania dolistnego mocno się zmienia wraz następującymi po sobie fazami wegetacji. Fazy początkowe (przed kwitnieniem) to czas, kiedy rośliny potrzebują dużych ilości azotu na potrzeby tworzenia nowych tkanek. Widoczne gołym okiem efekty przynosi również dokarmianie dolistne magnezem (siarczan magnezu). Już po dwóch-trzech aplikacjach liście stają się wyraźnie bardziej zielone. Ważne są również mikroelementy: bor pozytywnie wpływa na procesy związane z kwitnieniem i wiązaniem owoców, cynk i mangan wpływają na wiele reakcji enzymatycznych, które przekładają się między innymi na budowę zielonej tkanki roślin.

Po kwitnieniu rośliny mają już inne potrzeby. Zapotrzebowanie na azot powoli spada. Rośliny nie potrzebują już tak dużych ilości azotu na budowę tkanek, jak również na skutek intensywnie zachodzących w glebie procesów biologicznych azot jest dostępny dla roślin z gleby. Tylko w przypadku oczekiwanych bardzo wysokich zbiorów (powyżej 50 t/ha) kontynuowanie programu dokarmiania dolistnego azotem jest wskazane.

Po kwitnieniu nadal ważnym składnikiem pokarmowym jest magnez. Rośliny dokarmiane tym składnikiem tworzą intensywnie zielone liście, co sprzyja fotosyntezie. Składnik ten jest ważny szczególnie w młodych sadach, w przypadku odmian wykazujących wyższe zapotrzebowanie na magnez (Idared, Golden), jak również w sadach/na kwaterach, gdzie kondycja liści jest niezadowalająca.



Fot. 2 Rumieniec na Szampionie

Znaczenia w tym okresie nabierają inne makroelementy. Ważny staje się potas, który odpowiada za gospodarkę wodną roślin. Szczególnie w okresach suchych dokarmianie potasem nabiera znaczenia. Jest to również pierwiastek, który odpowiada za trwałość zasadniczej zielonej barwy

skórki. Przy dodatkowych aplikacjach nawozów zawierających potas stwierdzono, że owoce po przechowywaniu miały bardziej zieloną skórkę w stosunku do owoców nie traktowanych.



Fot. 1 Potas wpływa na jakość zasadniczej barwy skórki.

Na kilka tygodni przed zbiorami rozpoczyna się walka o wybarwienie jabłek. W Polsce warunki klimatyczne sprzyjają wytwarzaniu się rumieńca na owocach, jednak i wymagania rynku są coraz wyższe. Na szczęście są możliwości wpływania na tworzenie się rumieńca. Zabiegi preparatami bogatymi w fosfor (fosforan monopotasowy – MKP) oraz cynk na kilka tygodni przed zbiorami wpisują się pozytywnie w tworzenie rumieńca. Rumieniec jest tworzony z barwników – antocyjanów. Fosfor oraz cynk sprzyjają wytwarzaniu tych barwników co przekłada się na intensywniejszy i rozleglejszy rumieniec. Stosowanie nawozów zasobnych w fosfor i potas jest więc bardzo dobrą decyzją w okresie na kilka tygodni przed zbiorem. Zaleca się przeprowadzać aplikacje co najmniej na 4 i 2 tygodnie przed zbiorem owoców. Można również stosować nawozy fosforowo-potasowe pomiędzy zbiorami, jeśli zbiór owoców podzielony jest na etapy.

W ofercie ZZO Warka znajdują się starannie wyselekcjonowane produkty. Staramy się aby każda z pozycji, którą oddajemy do dyspozycji sadowników spełniała ich oczekiwania oraz najwyższe standardy jakości. Wiemy jak ważne dla sadowników jest uzyskiwanie wysokich plonów odpowiedniej jakości. Przy produkcji owoców na najwyższym

poziomie nie ma miejsca na stosowanie niepewnych oraz nie sprawdzonych w praktyce produktów. Nie wprowadzamy do naszej oferty produktów, bezpośrednio po ich wytworzeniu lub wprowadzeniu na rynek. Nawet jeśli produkt jest bardzo obiecujący to najpierw zbieramy jak najwięcej informacji o jego działaniu i możliwych efektach ubocznych oraz zasięgamy opinii sadowników lub naukowców, którzy stosowali dany preparat. W związku z powyższym każdy z nawozów zanim znajdzie się w ofercie ZZO Warka jest starannie oceniany pod względem bezpieczeństwa dla plonów. Większość preparatów dostępnych w sieci sklepów ZZO Warka istnieje na rynku od wielu lat. Ich skuteczność i bezpieczeństwo zostało wielokrotnie potwierdzone przez najlepszych sadowników.

FruitAkademia system dokarmiania pozakorzeniowego

Nawozy dolistne FruitAkademia powstały na bazie doświadczeń holenderskiej firmy doradczej FruitConsult. Są to specjalistyczne nawozy przeznaczone do dokarmiania jabłoni. Krystaliczne nawozy FruitAkademia powstały przy użyciu składników najwyższej jakości takich jak mocznik bezbiuretowy, fosforan monoamonowy (MAP), fosforan monopotasowy (MKP), schelatowane mikroelementy itp. Dla wygody stosowania każda mieszanka przeznaczona jest zawsze na 2 ha owocującego sadu. Ilość składników pokarmowych jest dopasowana do poszczególnych faz fenologicznych. Optymalny okres zastosowania nawozu oznaczony jest na opakowaniach piktogramem. W sezonach w których nie występują niestandardowe zjawiska



Fot. 3 Prawdłowo wybarwiona Gala

takie jak anomalie pogodowe, klęski nieurodzaju itp., nawozy FruitAkademia w pełni pokrywają zapotrzebowanie jabłoni na makro i mikroelementy pokarmowe. Wyjątkowość nawozów polega na ich dopasowaniu do uprawy: są to nawozy dedykowane jabłoniom. Skuteczność nawozów jest potwierdzona kilkuletnim ich stosowaniem w najlepszych towarowych gospodarstwach sadowniczych.

Po kwitnieniu warto zwrócić uwagę na dwa produkty – FruitAkademia na wzrost owoców I i II. Nawóz FA na wzrost owoców I stosowany w okresie od fazy orzecha włoskiego aż do okresu zbiorów, wpływa bezpośrednio na jakość użytkiwanych plonów. Mieszanaka charakteryzuje się zbilansowaną zawartością, najbardziej potrzebnych w tym okresie składników pokarmowych. Zawiera potas, który odgrywa ważną rolę w gospodarce wodnej rośliny oraz wpływa na aktywność aparatów szparkowych. Magnez zawarty w nawozie wyraźnie wpływa na utrzymanie dobrej kondycji liści.

Nawóz FA na wzrost owoców II zawiera w swoim składzie bardzo dużo fosforu oraz potasu. Fosfor dostarczony w tej fazie wyraźnie wpływa na poprawę wybarwienia owoców. Jabłka wzbogacone w fosfor wytwarzają bardziej intensywny, rozległy rumieniec w stosunku do jabłek nietraktowanych fosforem. Pierwiastek ten ma również pozytywny wpływ na jędrność oraz wielkość owoców. Potas natomiast

wpływa na jakość zasadniczej barwy skórki, powoduje, że zielen owoców w części nieobjętej rumieńcem jest trwalsza w trakcie przechowywania. Mangan zawarty w nawozie wpływa na wydłużenie trwałości zielonej barwy owoców.

Zalecane jest stosowanie obu produktów przemiennie po dwa zabiegi każdym nawozem. Dzięki zastosowaniu takiej kombinacji poprawimy jakość owoców poprzez dostarczenie wszystkich składników pokarmowych potrzebnych roślinie. W przypadku wystąpienia anomalii pogodowych mogą pojawić się niedobory mikroelementów. W takiej sytuacji warto dodatkowo zastosować dolistny nawóz mikroskładnikowy z magnezem OptiMicro.



Nawozy dolistne FruitAkademia



Skład:	(% wagowych)
Azot ogólny: N	12,3%
w tym: Azot amonowy N-NH ₄	1,2%
Azot amidowy N-NH ₂	11,1%
Fosfor P ₂ O ₅	7,3%
Magnez MgO	13,7%
Siarka S	10,9%
Bor B	0,7%
Zawiera MAP	

Optymalizuje rozwój zawiązków i młodych owoców jabłoni



Skład:	(% wagowych)
Azot ogólny: N	6,9%
w tym: Azot amonowy N-NH ₄	1,2%
Azot amidowy N-NH ₂	5,7%
Fosfor P ₂ O ₅	40%
Potas K ₂ O	21,4%
Mangan (schelatowany IDHA) Mn	1,8%
Cynk (schelatowany IDHA) Zn	0,4%
Zawiera MAP	

Poprawia wybarwianie owoców

OCHRONA
360°

synthos
AGRO

KAPTAN®

ZAWIESINOWY 50 WP • PLUS 71,5 WP



woreczki wodorozpuszczalne
- precyzyjne dawkowanie

Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje umieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć uwagę na stosowne zwroty i symbole ostrzegawcze umieszczone na etykietach produktów.

www.synthosAgro.com



Nano Active® – łatwo przyswajalny wapń.

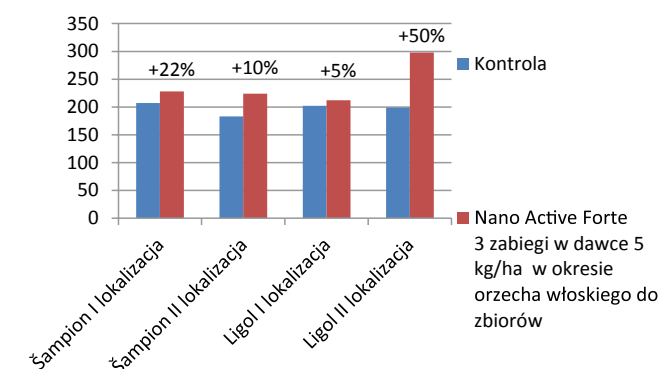
Na rynku sadowniczym pojawiła się, stosunkowo niedawno, nowa grupa produktów zawierających wapń. Są to produkty wytwarzane w procesie nanotechnologii. Innowacyjność tej technologii polega na wyjątkowym rozdrobnieniu cząsteczek nawozów: do wielkości nanocząsteczek. Z racji rozdrobnienia takich nawozów ich działanie oraz dostępność dla roślin pozwalają na wydzielenie tej grupy produktów z grupy dotychczas stosowanych nawozów.

Właściwe nawożenie dolistne nie polega tylko na dostarczeniu odpowiednich makro- i mikroelementów, ale przede wszystkim na zaaplikowaniu ich w takiej formie, w której roślina będzie mogła je łatwo przyswoić. Składniki pokarmowe zawarte w preparatach z linii Nano Active® w formie nanocząsteczek to nowe podejście w kontekście dokarmiania dolistnego. Ze względu na niewielkie rozmiary drobin makro- i mikroelementów są one w szybki i łatwy sposób przyswajane przez liście i skórki owoców, co znacznie poprawia zdolności przechowalnicze owoców oraz podwyższa efektywność zabiegów dolistnych.

Skuteczność nawozów z linii NANO ACTIVE® potwierdzają liczne badania ścisłe i opinie plantatorów. Do sprawdzenia celowości stosowania preparatu Nano Active® oraz Nano Active Forte® w poprzednim sezonie zostały przeprowadzone badania w dwóch znanych instytucjach zajmujących się tematyką sadowniczą: w Sadowniczym Zakładzie Doświad-

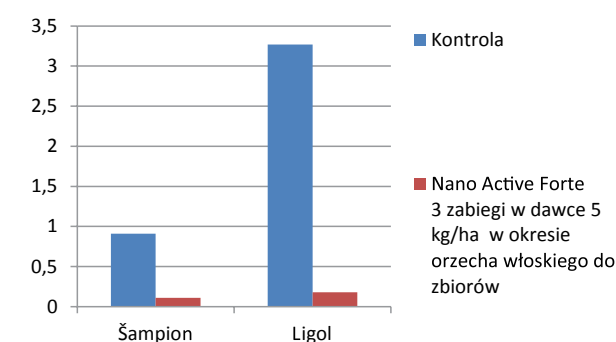
czalnym w Brzeznej oraz w Katedrze Sadownictwa Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (badania wykonane przez prof. dr hab. Kazimierza Tomalę w Sadzie Doświadczalnym w Wilanowie). Aplikacje wykonano na odmianach 'Ligol' oraz 'Šampion'. Zastosowano produkty Nano Active w dawce 3 kg/ha oraz Nano Active Forte w dawce 5 kg/ha. Na każdej z kombinacji wykonano 4 zabiegi: na początku kwitnienia, w czasie wzrostu zawiązków i przed zbiorem owoców.

Warto zwrócić uwagę na różnorodność składników pokarmowych zawartych w nawozach linii NANO ACTIVE®. W uprawach, w których korzystne efekty daje stosowanie nawozów wapniowych warto stosować NANO ACTIVE® ponieważ zawiera on w swoim składzie aż 40% wapnia (CaO). W doświadczeniach ścisłych wykazano znaczny (średnio o ok. 22%) wzrost zawartości wapnia w miąższu owoców. (Wyk. 1).



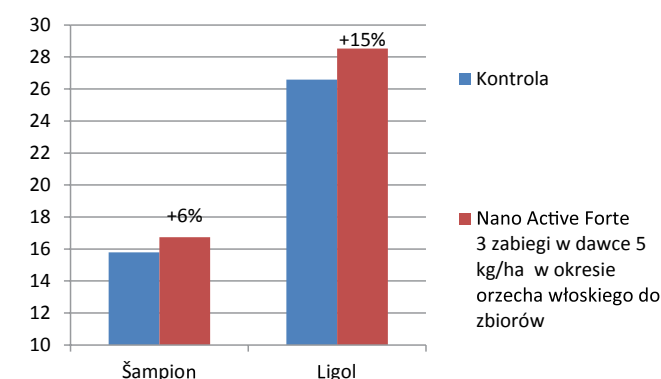
Wyk. 1. Zawartość wapnia w miąższu jabłek (mg/kg suchej masy) odmian Šampion i Ligol podczas zbioru. (Sad doświadczalny w Wilanowie)

Wiadomo, że dobrze odżywione, silne rośliny wykazują większą odporność na choroby. Zdrowsze owoce to również mniejsze straty podczas przechowywania. Zastosowanie Nano Active Forte®



Wyk. 2. Występowanie gorzkiej plamistości (%) podskórnej w owocach odmian Šampion i Ligol po przechowywaniu do połowy lutego (Sad doświadczalny w Wilanowie)

Nano Active Forte® działa także stymulująco na owoce co potwierdza wysokość uzyskanego plonu. Wzrost od 6% do 15% w zależności od odmiany (Rys. 3).



Wyk. 3. Wzrost przeciętnego plonu jabłek z drzewa (kg/drzewo) dla odmian Šampion i Ligol (Sad doświadczalny w Wilanowie)

Na podstawie powyższych wyników badań można stwierdzić, że dokarmianie dolistne nawozem Nano Active® i Nano Active Forte® oprócz uzupełnienia niedoborów ważnych mikroelementów umożliwia także skuteczne pobieranie i akumulowanie wapnia w owocach co skutkuje wzmocnieniem komórek przez co owoce stają się jędrniejsze i mniej podatne na przechowalnicze choroby fizjologiczne.



Stosowanie nawozów z linii Nano Active pozwala przede wszystkim osiągnąć lepsze efekty ekonomiczne. Kumulujący wpływ wzrostu plonu i ograniczenia strat przechowalniczych daje dodatkowy przychód rzędu od 3 do 8 tysięcy zł z 1 hektara. Podane wyliczenia przeprowadzone zostały na podstawie opublikowanych wyników doświadczeń, przy założeniu plonu z ha w wysokości 40t, cenie 1,20 zł za kg jabłek deserowych oraz 0,4 zł za kg jabłek przemysłowych.





Ładowarki kołowe i teleskopowe GiANT w sadownictwie.

Jacek Glinka, ZZO Warka

Działająca od ponad dekady firma Tobroco Machines oferuje szeroki asortyment ładowarek kołowych, głównie przegubowych, uzupełniony modelem teleskopowym, o masie operacyjnej od 1 do około 4,2t i udźwigu rzeczywistym od 400 kg do prawie 3t. Ładowarki GiANT zawojowały już rynki niektórych krajów, takich jak Holandia, Belgia czy Dania, gdzie mają udział na poziomie 80%. Kołowe i teleskopowe ładowarki holenderskiej marki GiANT mogą sporo namieszać w tym segmencie rynku, zwłaszcza wśród produktów z wyższej półki.

Wszystkie ładowarki wyposażone są w oszczędne „diesle” Kubota: najmniejszy o mocy 20 KM, a największy – 60 KM. Maszyny mają też napęd hydrostatyczny na wszystkie koła oraz mechanizmów różnicowych obu osi – automatyczne lub włączane elektrycznie – co zapewnia bardzo dobre właściwości trakcyjne w każdych warunkach. Silniki są zamontowane na specjalnych silentbłokach, w ten sam sposób amortyzowana jest też platforma operatora, co w połączeniu z wygodnym fotelem z zagłówkiem i 2 podłokietnikami, zapewnia wysoki komfort. Pracę ułatwia wspomniane hydrauliczne szybkozłączce oraz trzeci obwód hydrauliki, który również jest w standardzie. W wyposażeniu seryjnym jest też m.in. bezpieczna rama z dachem (ROPS/FOPS), a w opcji – pełna kabina z ogrzewaniem, tapicerką, radiem MP3

– która to znacznie poprawia jakość pracy w trudnych warunkach atmosferycznych.

Ładowarka teleskopowa z mrówką w logo TENDO występuje w 2 wersjach silnika wysokoprężnego Kubota 36



KM i 45 KM oba Turbo. Tendo jest wyposażona ciężkie osie z napędem planetarnym oraz pompami hydraulicznymi Bosch-Rexroth. Przy kompaktowych wymiarach: wysokość 190 cm, szerokość 160 cm, moment wywracający to 700–1500 kg, a wysokość podnoszenia – 480 cm. Ładowarka może być doposażona w szereg ciekawych i przydatnych opcji, takich jak: 2 kamery (na wysięgniki i z tyłu maszyny) oraz 7” wyświetlacz w kabinie, zabezpieczenie przed nieautoryzowanym odpaleniem poprzez wpisanie kodu PIN. 3 tryby skrótu: 2 koła, 4 koła, psi chód (krab) pomagają maszynie pracować w najbardziej niedostępnych miejscach.



Ładowarki te projektowane i montowane są w Holandii z około 700 części, z czego wytwarzane w Tobroco są ramy i wysięgniki oraz ramiona i elementy robocze. Z kolei osprzęt i podzespoły takie jak: silniki, osie,

przekładnie oraz hydraulika stanowią dobrany zestaw najlepszych światowych producentów. Osie ładowarek stanowią podzespoły produkowane m.in. przez włoskie Carraro, Comera i Emmequattro. Silniki hydrauliczne dostarcza francuska firma Poclain, a osprzęt hydrauliczny wraz ze sterowaniem pochodzi od firmy Bosch Rexroth.



Osprzęt roboczy, z którym pracują GiANT'y jest bardzo szeroki i zróżnicowany. Od standardowych wideł do palet, łyżek do materiałów sypkich, krokodyli do obornika aż do zamiatarek, kosiarek bijakowych czy układarek kostki brukowej. Nie można oczywiście pominąć kosiarki do żywopłotów, wiertła do ziemi, ramienia koparki czy szczotki do usuwania chwastów i czyszczenia kostki brukowej. Możliwe jest także zagregatowanie ładowarki GiANT z opryskiwaczem o napędzie hydraulicznym co pozwala przyskać poszczególne sekcje roślin na danej wysokości.

Wszystkie z 27 modeli ładowarek kołowych GiANT są dostępne w ZZO Warka. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klientom, którzy kupując specjalistyczną maszynę, którą jest ładowarka kołowa lub teleskopowa, chcą mieć pewność, że spełni ona ich oczekiwania w 100%, czyli wykona każdą pracę, proponujemy testy ładowarek kołowych GiANT w Państwa gospodarstwach, sadach, szkółkach i wszelkich innych miejscach gdzie ładowarka GiANT może być pomocna w codziennej pracy.

Traktory Pasquali - stworzone do sadu.

Maciej Kotowski, Urmik

Włoskie traktory, produkowane od ponad 60 lat, zyskują w Polsce coraz liczniejsze grono użytkowników, którzy cenią je za wyjątkowe rozwiązania techniczne podnoszące funkcjonalność podczas pracy w sadach.

Pełna oferta ciągników obejmuje modele od 26 do 91 KM, zróżnicowane w budowie, wyposażeniu i przeznaczeniu użytkowym. Poniżej prezentujemy wybrane cechy traktorów, które z punktu widzenia ich użyteczności w sadach, będą miały najważniejsze znaczenie dla użytkowników.

WYJĄTKOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE:

Charakterystyczna budowa - 4 równe koła

Cechą wyróżniającą ciągniki Pasquali, poza charakterystyczną żółtą barwą, jest zastosowanie na osi przedniej i tylnej kół o jednakowym rozmiarze. Rozwiązanie zapewnia wyjątkową stabilność podczas pracy w trudnym terenie np. na pochyłościach lub niestabilnym podłożu. Zaletą konstrukcji jest równomierne rozłożenie masy pomiędzy osią przednią i tylną, tak by zrównoważyć nacisk każdego z kół na powierzchnię gruntu. Jednakowa szerokość przednich i tylnych kół oraz taka sama prędkość obrotowa ułatwiają wykonywanie manewrów, zwiększają siłę uciagu ciągnika i redukują powstawanie kolein.



Kabina i obracalny kokpit operatora

Użytkownicy ciągników wymagają, by kabiny gwarantowały doskonałą widoczność, wygodę oraz bez-

pieczeństwo pracy. Wszystkie te oczekiwania spełniają montowane fabrycznie, homologowane kabiny ciągników Pasquali, które w wersji Comfort są wyposażone w klimatyzację, pneumatyczne siedzenie oraz filtr aktywny. Wyjątkowym elementem wyposażenia ciągnika jest funkcja obracanego kokpitu. Siedzenie i kierownica operatora są zamontowane na platformie, która bez użycia dodatkowych narzędzi, w ciągu zaledwie kilku sekund może być odwrócona o 180°. Funkcja ta pozwala na użycie tylnego podnośnika hydraulicznego TUZ do agregowania przednich narzędzi, zapewniając lepszą widoczność i większą precyzję operowania narzędziami roboczymi niż w przypadku ich podłączenia do przedniego podnośnika.



Trzy systemy skrętu do wyboru

Ciągniki są dostępne w wersjach skrętu tradycyjnej ze skrotnymi przednimi kołami oraz przegubowej z tzw. łamaną ramą. Przegubowce wyróżnia duża zwrotność oraz niewielka szerokość – szerokość zewnętrzna traktorów wynosi od 105 cm, a promień skrętu od 2,45 m. Najmocniejsze z ciągników Pasquali, modele Orion 79 i 91 KM są produkowane w również w wersji Dualsteer wyposażonej w podwójny system skrętu. Innowacyjny system Dualsteer to nowoczesne rozwiązanie ułatwiające manewrowanie w miejscach o ograniczonej przestrzeni. Działanie systemu polega na jednoczesnym skręcie centralnego przegubu oraz przednich kół tzw.

podwójnym skręcie, co pozwala na uzyskanie wyjątkowego promienia skrętu od 2,2 m, przy rzeczywistym kącie skrętu przekraczającym 70°.

Siena i EOS - ciągniki o mocy 49-56 KM

Modele Siena K i Eos V reprezentują ciągniki Pasquali w średnim przedziale mocy od 49,5 do 56 KM. Oba modele są produkowane w dwóch wersjach z centralnym przegubem AR oraz z przednimi skrotnymi kołami RS. Niski promień skrętu od 2,45 m oraz szerokość, która wynosi nawet od 104 cm to najważniejsze zalety ciągników z centralnym przegubem, z kolei modele ze skrotnymi przednimi kołami cechują się większą stabilnością potrzebną podczas transportu i załadunku owoców.

Jednostki napędowe

W ciągnikach Siena K montowane są w czterocylindrowe silniki Kubota o pojemności 2,2 l i mocy 49,5 KM, które generują maksymalny moment obrotowy na poziomie 145 Nm. Jednostką napędową zastosowaną w Eosie V jest trzycylindrowy silnik VM Motori o pojemności 2,2 litra i mocy 56 KM, którego moment obrotowy wynosi 185 Nm.

Przekładnia i hydraulika

Ciągniki wyposażone są w przekładnię z 12 biegami do przodu i 12 wstecznymi, zsynchronizowany, mechaniczny rewerser, który pozwala na poruszanie się ciągnikiem z prędkością od 0,8 do 30 km/h. Zaletą ciągników jest zastosowanie wytrzymałych wielotarczowych sprzęgieł w kąpielii olejowej: głównego i wałka WOM. Wydajność pompy hydraulicznej wynosi 35 l/min, a tylny maksymalny udźwig tylnego podnośnika mierzony na końcówkach ramion to 1800 kg. Traktor może być wyposażony w joystick hydrauliki, który pozwala na pełną kontrolę układu hydraulicznego za pomocą jednej dźwigni, która steruje pracą przedniego i tylnego podnośnika TUZ, oraz jednego z 6 złącz hydraulicznych tylnych. Joystick jest zintegrowany z siedzeniem operatora - niezależnie od położenia siedziska jest zawsze pod ręką.



Ciągniki mogą być wyposażone w komfortowe kabiny z klimatyzacją Comfort lub Lusso z ogrzewaniem i wentylacją. Dostępna jest również wersja ciągnika bez kabiny, z ramą ochronną.

Orion - ciągniki o mocy 79-91 KM

Pasquali Orion to najmocniejszy z ciągników Pasquali, traktor o wszechstronnym i uniwersalnym zastosowaniu. Ciągnik dostępny w trzech wariantach, tak by zapewnić komfort i wydajność pracy dostosowane do zróżnicowanych wymagań użytkowników. Modele z centralnym przegubem AR wyróżniają się niskimi: promieniem skrętu od 2,66 m oraz szerokością, która wynosi od 108 cm do 135 cm przy zastosowaniu najszerszych opon dostępnych dla tego modelu. Modele z podwójnym systemem skrętu Dusalsteer DS posiadają jeszcze mniejszy promień skrętu - od 2,2 m oraz kąt skrętu przekraczający 70° przy nieco większej szerokości zewnętrznej zwiększającej stabilność potrzebną podczas pracy w sadach położonych na stokach lub podczas zbioru i załadunku owoców.

Model z przednimi skrętnymi kołami RS jest przeznaczony do wykorzystania w rolnictwie i sadownictwie do zadań nie wymagających wykonywania manewrów na ograniczonej przestrzeni, jak również do prac komunalnych i prowadzonych na obszarach o dużym nachyleniu terenu.

Jednostki napędowe

Ciągniki z serii Orion napędzane są czterocylindrowymi silnikami VM o pojemności 2,97 litra i mocy 79 lub 91 KM. Moment obrotowy wynosi odpowiednio 274 Nm, a w przypadku silnika 91 KM - 420 Nm.

Przekładnia i hydraulika

Ciągniki Orion wyposażone są w przekładnię mechaniczną z 16 przełoženiami do przodu i 16 wstecznymi umożliwiającą poruszanie z prędkością do 40 km/h. Zaletą ciągników jest zastosowanie wytrzymałych sprzęgł: głównego i wałka WOM wielotarczowych, w kąpeli olejowej. Wydajność pompy hydraulicznej wynosi 49 l/min, a tylny podnośnik ma maksymalny udźwig 2300 kg (pomiar na końcówkach ramion). Przedni TUZ jest dostępny w opcji i przygotowany jest do pracy z maksymalnym ładunkiem 800 kg. Wraz z przednim TUZ - em montowane są dwa podwójne wyjścia hydrauliczne do napędu lub kontroli położenia narzędzi. Dodatkową opcją jest joystick hydraulik, który pozwala na pełną kontrolę układu hydraulicznego ciągnika za pomocą wyłącznie jednej dźwigni. Operator może sterować przednim i tylnym podnośnikiem TUZ, pracą jednego z 10 złącz hydraulicznych tylnych lub 4 przednich. Joystick jest zintegrowany z siedzeniem operatora - niezależnie od położenia siedziska jest zawsze pod ręką. Ciągniki Orion mogą być wyposażone w komfortowe kabiny z klimatyzacją Comfort lub Lusso z ogrzewaniem i wentylacją. Dostępna jest również wersja ciągnika bez kabiny, z ramą ochronną.



RELDAN™

- natychmiastowy efekt zwalczania szkodników
- insektycyd o działaniu gazowym
- zwalcza różne stadia rozwojowe owadów szkodliwych
- doskonały do programów zapobiegających powstawaniu odporności

więcej informacji:
tel. 22 854 03 20
www.dowagro.pl



Dow AgroSciences

Solutions for the Growing World



®™ znak towarowy firmy The Dow Chemical Company ("Dow") lub spółki stowarzyszonej z Dow

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



Nowość w ochronie
truskawek!

Luna[®]
SENSATION

Luna... i życie nabiera smaku!



Nowy standard ochrony fungicydowej truskawek:

- wyższa skuteczność w zwalczaniu najważniejszych chorób
- dłuższe przechowywanie po zbiorze
- poprawa zdrowotności roślin
- lepsza jakość plonów
- krótki okres karencji
- spełnia wymogi Integrowanej Ochrony



Bayer CropScience



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 oraz przestrzegaj zalecanych środków bezpieczeństwa.

