

NAJNOWSZE TECHNOLOGIE I DORADZTWO W DZIEDZINIE SADOWNICTWA

biuletyn

ZZO Warka

nr 5/2015

PODSUMOWANIE SEZONU OCHRONY

OCHRONA PRZED ZBIORAMI

WYSOKA JAKOŚĆ PRZECHOWYWANYCH OWOCÓW

NAWOŻENIE PO ZBIORACH



ZZO Warka
Najlepsza jakość, najwyższe zaufanie

Nowość w zwalczaniu chorób przechowalniczych jabłek i gruszek!



Luna... i życie nabiera smaku!



Nowy standard w ochronie upraw ogrodnich:

- wyższa skuteczność w zwalczaniu najważniejszych chorób
- dłuższe przechowywanie po zbiorze
- poprawa zdrowotności roślin
- lepsza jakość plonów



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.



Drodzy Czytelnicy,

Miniony sezon ochrony był bardzo specyficzny. Ekstremalne warunki pogodowe z jednej strony pozwoliły na ograniczenie zabiegów fungicydami, z drugiej susza i upały doprowadziły do dużych strat w sadach. Aktualnie wszyscy sadownicy szykują się do zbiorów, których pierwsze prognozy mówiły o kolejnym rekordzie. Trudno na tym etapie stwierdzić na ile susza obniżyła plony jabłek.

Warto zadbać w końcowym etapie o prawidłową ochronę i nawożenie sadów. Z pewnością producenci owoców wysokiej jakości, o lepszych zdolnościach przechowalniczych będą mieli mniejsze problemy ze zbytem swoich plonów. W biuletynie prezentujemy artykuły dotyczące ostatnich zabiegów ochrony przed zbiorami oraz możliwości przeciwdziałania stresowi wywołanemu przez suszę. Dolistne nawożenie po zbiorach stało się już standardową praktyką w większości polskich sadów. Warto o tym pamiętać również w tym sezonie.

Obecnie rynek oczekuje od producenta dostaw świeżych, dobrej jakości owoców przez cały rok. Tymczasem prawidłowe przechowywanie jest procesem trudnym, złożonym i kosztownym. Prawidłowe zaplanowanie przechowywania przekłada się na sukces ekonomiczny gospodarstwa. Nowym narzędziem wspierającym ten proces jest polski produkt zawierający 1-MCP – FruitSmart. Pozwala on na wydłużenie okresu przechowywania przy zachowaniu wysokiej jakości owoców.

Życzymy Państwu owocnych zbiorów!
Redakcja.

Spis treści:

SEZONU OCHRONY SADÓW 2015 - PODSUMOWANIE	str. 3-6
OCHRONA SADÓW PRZED CHOROBYMI PRZECHOWALNICZYMI	str. 7- 10
WYSOKA JAKOŚĆ JAKOŚĆ PRZECHOWYWANYCH JABŁEK NA DŁUŻEJ	str. 11-13
BONI PROTECT - SPRAWDZONE ROZWIĄZANIE W NOWEJ RZECZYWISTOŚCI?	str. 15-17
PRZECIWDZIAŁANIE STRESOWI WYWOŁANEMU PRZEZ SUSZĘ	str. 19-20
DOLISTNE NAWOŻENIE JABŁONI PO ZBIORACH	str. 21-22
TOYOTA - STABILNE I WSZECHSTRONNE WÓZKI WIDLÓWE	str. 23-25



Sezonu ochrony sadów 2015 - podsumowanie.

Jarosław Kuklewski, FruitAkademia

Każdy sezon ochrony sadów jest specyficzny i wymaga podejmowania innych decyzji i szukania nowych rozwiązań. Różnice pomiędzy latami wynikają z potencjału infekcyjnego sprawców chorób oraz przebiegu warunków atmosferycznych. Występowanie chorób i szkodników jest zależne od przeprowadzanych zabiegów chemicznych. Efektywność ochrony w dużym stopniu zależy od warunków pogodowych. Polskie sadownictwo wkroczyło w nowy rok pod ciemnymi chmurami rosyjskiego embarga. Ceny jabłek przez długi okres czasu utrzymywały się na bardzo niskim poziomie, często poniżej granicy opłacalności. Dopiero końcowa część sezonu sprzedaży przyniosła optymizm w postaci wysokich cen owoców.

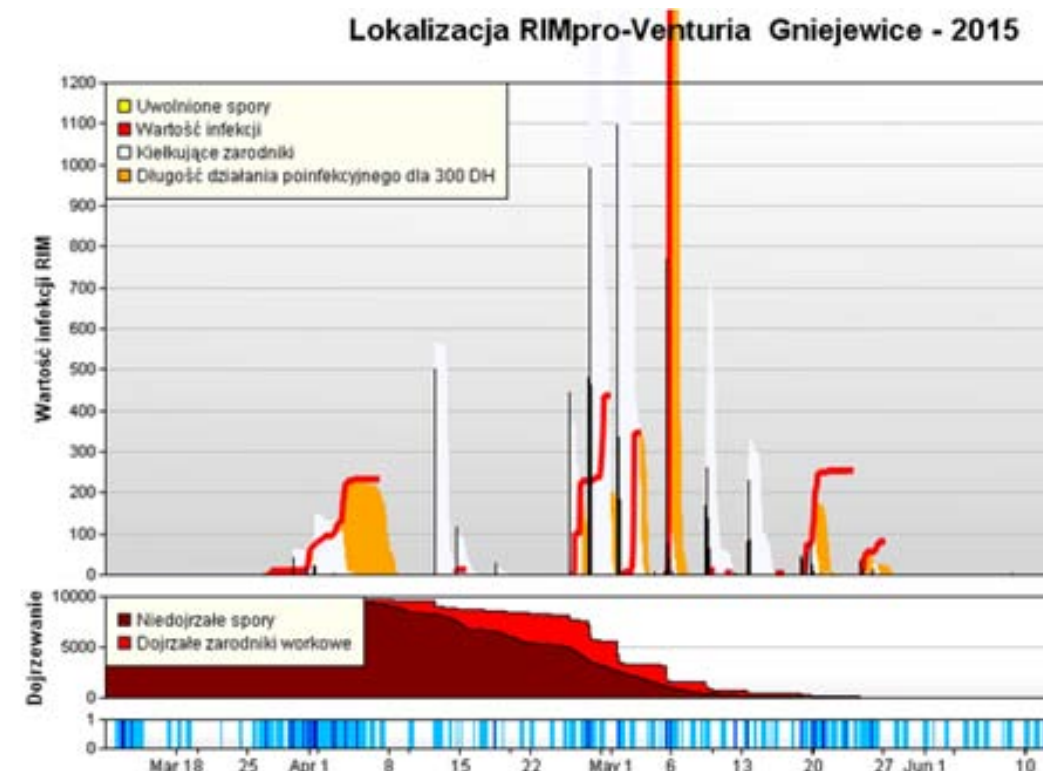
Choroby grzybowe

Wraz z wiosną przyszła konieczność ochrony sadów. Jednak tym sezonie pogoda dla sadowników była wyjątkowo przychylna. Wielu sadowników uważa, że był to najłatwiejszy sezon ochrony przed parchem jabłoni od wielu lat. Opadów było niewiele, a zabiegi zapobiegawcze wykonane przed deszczem przeważnie chroniły drzewa w stopniu wystarczającym. Pierwsza infekcja parcha miała miejsce na przełomie marca i kwietnia. W wielu sadach w tym czasie wegetacja dopiero ruszała, pierwsze zielone tkanki dopiero się pojawiały. W sadach, w których nie został wykonany w tym okresie zabieg ochrony, pojawiły się później plamy parcha. Problem dotyczył przede wszystkim wczesnych odmian jabłoni. Najsilniejsza infekcja w rejonie

grójecko-wareckim miała miejsce w okolicach 7 maja, po której należało wykonać również zabieg interwencyjny.



Fot. 1. Mączniak na młodych przyrostach jabłoni.



Rys 1. Wykres modelu RIMpro pokazujący infekcje parcha jabłoni w sezonie 2015

Mączniak jabłoni rozwija się najlepiej przy ciepłej i umiarkowanej wilgotności powietrza, takie warunki panowały w tym sezonie i to może tłumaczyć występowanie tej choroby w bardzo dużym nasileniu. O intensywności infekcji decyduje przede wszystkim nasilenie pierwotnego porażenia liści rozwijających się z zainfekowanych pąków. Panujące wysokie temperatury sprawiły, że mączniak jabłoni stał się bardzo istotną i trudną chorobą do zwalczania. Odmiany wrażliwe na mączniaka były silnie porażane. Z pomocą przyszły

sadownikom nowe preparaty zwalczające tę chorobę takie jak Kendo 50 EW i Fontelis 200 SC.

Suchy koniec lata pozwala prognozować niewielkie problemy z chorobami przechowalniczymi. Mimo stosunkowo łatwego sezonu ochrony przed parchem jabłoni w wielu sadach można bez problemu znaleźć plamy parcha na liściach i zawiązkach. Należy pamiętać, że na tym etapie do infekcji nie potrzeba opadów, wystarczy już tylko rosa. W drugiej połowie sierpnia, wraz z chłodniejszymi nocami rosy występowały dość często. Dlatego zabiegi przeciwko chorobom przechowalniczym powinny być wykonane sumiennie.

Szkodniki

Z uwagi na warunki pogodowe sprzyjające rozwojowi szkodników, wiosna była pod znakiem ochrony przed różnymi gatunkami mszyc: jabłoniową, jabłoniowo-babkową oraz bawełnicą korówką. Ich zwalczanie było bardzo trudne, często w niedługim czasie od zabiegu pojawiały się nowe osobniki tworząc kolejne młode kolonie. Problem był na tyle poważny, że sadownicy mieli często wrażenie, że zabiegi insektycydami były nieskuteczne.



Fot. 2. Kolonia mszycy jabłoniowej na liściach jabłoni.

Koniec sezonu obfituje gwałtownym przyrostem populacji przedziorków i pordzewiaczy. Szczególnie na osłabionych przez suszę drzewkach problem jest bardzo duży i w przypadku braku zwalczania szkodniki te do zimy poczynią znaczne spustoszenia, osłabią drzewka, które mogą nie przetrwać. Również wzmożone loty zwójek pozwalają przewidywać, że pod koniec sezonu mogą być problemy z tymi szkodnikami

Warunki atmosferyczne

Niewielki przymrozek podczas kwitnienia poczynił spore zniszczenia w uprawie truskawek w gruncie. Przemarzły wtedy pierwsze kwiaty. Dla sadowników ów przymrozek doprowadził do powstania ordzawień na zawiązkach jabłek i przemarznięcia kwiatów czereśni. W niektórych sadach ordzawionych jest znaczny odsetek owoców. Przymrozek nie doprowadził do spadku plonów, przez co pierwsze prognozy mówiły o rekordowych zbiorach jabłek w bieżącym sezonie.



Fot. 3. Ordzawione przez wiosenny przymrozek owoce odmiany 'Gala'.

Od początku sezonu zaczął narastać problem z deficytem wody w glebie. Z początku miało to swoje dobre strony, sprzęt nie topił się w sadzie i można było bezproblemowo wykonywać wszystkie zabiegi. Z czasem mała ilość opadów zaczęła dawać się we znaki. Wiele upraw znacznie ucierpiało, owoce drobiały z braku wody, drzewa na słabszych stanowiskach zaczęły cierpieć. W młodych nasadzeniach bez nawodnienia doszło do wielu wypadów. Drzewka wysychały dosłownie z dnia na dzień. Na kwaterach posiadających nawodnienie

postaci linii kroplujących, drzewa żyły ale nie widać było zauważalnego przyrostu masy owoców. Owoce były drobniejsze niż w normalnym sezonie, a na wielu drzewach można było spotkać owoce oparzone lub „ugotowane” od słońca. Nie da się przeciwdziałać samej suszy inaczej niż poprzez dobry system nawadniający, ale można zadbać o to aby roślina jak najoptymalniej wykorzystywała zasoby wody. Najważniejsze są tu trzy czynniki: niedopuszczanie do nadmiernego nagrzewania się drzew, poprawy stabilności gospodarki wodnej drzewa oraz wymuszenia intensywniejszej walki ze stresem. Drzewo można schłodzić poprzez deszczowanie, ale taka instalacja jest niezmiernie rzadka, dlatego poleca się opryskiwanie gliną kaolinową w celu obielenia drzew i odbicia promieni słonecznych. Na regulację gospodarką wodną wpływa przede wszystkim potas (K). Jest on odpowiedzialny za szereg procesów, między innymi za efektywność otwierania i zamykania aparatów szparkowych. W przypadku suszy drzewo nie pobiera go z gleby dlatego konieczne jest dodatkowe dokarmianie pozakorzeniowe. Należy pamiętać, że susza może wyrządzić poważne straty aby im przeciwdziałać należy podejmować kroki odpowiednio wcześniej, w przeciwnym razie straty będą nieodwracalne.



Fot. 4. Uszkodzenia owoców wywołane upałami i suszą.

W bieżącym sezonie dotkliwe straty wywołały również lokalne opady gradu. Można przypuszczać, że objęły one swoim występowaniem znacznie większy obszar niż w ubiegłych latach. Chociaż nie słychać było



Fot. 5. Uszkodzenia gradowe na jabłkach.

o drastycznych przypadkach, gdzie grad zdejmował korę z drzew to i tak w wielu miejscach oprócz owoców uszkodzona została również kora. W takim przypadku olbrzymim zagrożeniem są choroby kory. Oprócz środków Captan i Topsin, przeciwko sprawcom chorób kory bardzo dobrą skuteczność mają preparaty zawierające tebukonazol, co potwierdzone jest badaniami

w Instytucie Ogrodnictwa w Skierniewicach.

Miniony sezon ochrony pokazał, że coraz większym problemem jest rozrastający się czarny rynek nielegalnych i podrabianych środków ochrony roślin. Niska cena na te produkty często kusi sadowników. Stosowanie tych środków w najgorszych przypadkach kończyło się sparzeniem liści i zawiązków. Zwykle po zastosowaniu podrobionego środka odnosi się wrażenie, że jest on skuteczny. Należy zadać pytanie jakim kosztem i jak to jest możliwe, że te produkty są takie tanie? Skuteczność podrobionych środków ochrony roślin bierze się stąd, że oparte są one na najtańszych nieselektywnych lub bardzo trujących substancjach aktywnych, które już wiele lat temu zostały wycofane z produkcji z uwagi na zdrowie ludzi. Środki ochrony roślin muszą pochodzić z pewnego źródła, aby na koniec sezonu móc się cieszyć dobrej jakości zbiorami.

MEGAFOL®

ZASTRZYK NATURALNEJ ENERGII DLA TWOICH ROŚLIN

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



Ochrona sadów przed chorobami przechowalniczymi.

Emil Szulc, FruitAkademia

Wystąpienie chorób na owocach w trakcie przechowywania w znacznym stopniu obniża opłacalność produkcji. Choroby przechowalnicze jabłek można podzielić na dwie grupy. Pierwszą grupę stanowią choroby pochodzenia biotycznego, inaczej zwane chorobami grzybowymi, drugą zaś stanowią choroby pochodzenia abiotycznego, zwane inaczej chorobami fizjologicznymi. Choroby te powstają pod wpływem różnych czynników, m.in. zależą od odmiany, warunków atmosferycznych i agrotechnicznych, intensywności plonowania drzew i związanej z nim wielkości owoców, stopnia dojrzałości jabłek w czasie zbioru i warunków ich przechowywania., właśnie dlatego nawożenie jak i ochrona owoców w okresie przedzbiorczym jest niezmiernie ważna.

Do najczęściej występujących chorób pochodzenia grzybowego w sadach należą: gorzka zgnilizna, powodowana przez grzyby *Neofabrea* (dawniej *Pezicula*) spp., *Gromerella* spp.; szara pleśń (*Botritis cinerea*), oraz parch przechowalniczy (*Venturia inaequalis*).

Gorzka zgnilizna

Do infekcji dochodzi poprzez przetchlinki owoców w okresie od czerwca do zbiorów. Infekcje warunkowane są przede wszystkim przez warunki pogodowe. Im więcej okresów przekrotnych (warunków z wysoką wilgotnością, opadami) tym wyższe ryzyko choroby. W wielu regionach Polski tegoroczne lato było wyjątkowo gorące i suche. Jednak największe znaczenie ma okres na 6 tygodni przed zbiorem owoców. Jeśli w tym okresie występują regularne opady, długotrwałe okresy zwilżenia liści, ryzyko wystąpienia infekcji jest wysokie.

Choroba w pierwszym stadium ma charakter utajniony. Pierwsze objawy są widoczne po kilku miesiącach przechowywania. W momencie gdy jabłka w obiektach przechowalniczych osiągają dojrzałość konsumpcyjną, grzybnia uaktywnia się i powoduje ich gnicie. W przypadku kiedy owoce zbierane są dwukrotnie, drugi zbiór powoduje wcześniejsze objawy choroby oraz pojawia się więcej plam gnilnych. Dzieje się tak dlatego, że owoce zebrane później są bardziej dojrzałe. Podejmując decyzję wykonania zabiegów, należy uwzględnić podatność danej odmiany. Przy wilgotnej i deszczowej pogodzie



Fot. 1. Gorzka plamistość podskórna - objawy w sadzie.

ochronę podatnych odmian należy rozpocząć 5-6 tygodni przed spodziewanym terminem zbioru owoców i kontynuować co 10-14 dni aż do momentu zbiorów z uwzględnieniem terminu karencji.

Szara pleśń

Grzyb z rodzaju *Botritis* może powodować duże straty w trakcie przechowywania jabłek. Tak jak i większość chorób przechowalniczych szara pleśń ma swoje źródło w sadzie. Choroba może przyjmować różne formy, takie jak: sucha zgnilizna przykielichowa, miękka zgnilizna przykielichowa oraz gnicie gniazdowe. Wszystkie objawy mogą pojawić się w trakcie przechowywania owoców w chłodniach. Największą wrażliwość na zakażenie grzybem (*Botritis cinerea*) jabłonie wykazują pod koniec kwitnienia, w momencie kiedy płatki kwiatowe zaczynają opadać. W celu ochrony przed szarą pleśnią należy wykonywać zabiegi w okresie kwitnienia oraz w okresie przedzbiorczym. Ilość zabiegów należy dopasować do podatności odmiany na tą chorobę oraz do warunków pogodowych panujących w danym okresie.

Parch jabłoni

W wielu sadach, po okresie infekcji pierwotnych, presja parcha występuje na poziomie średnim lub wysokim. Szczególnie w okresie tuż przed zbiorami owoce stają się wyjątkowo wrażliwe na infekcje parcha jabłoni. Infekcje te nie są widoczne w czasie zbioru ale dopiero w okresie przechowywania w postaci tzw. parcha przechowalni-

czego. W sytuacji kiedy występuje wysoka presja parcha jabłoni (okresy opadów przed zbiorem) należy zwrócić szczególną uwagę na zastosowanie preparatów dobrze zwalczających tę chorobę.

Wapń przed zbiorem

Podstawową przyczyną występowania większości chorób fizjologicznych jabłek zazwyczaj jest nie odpowiednia zawartość wapnia w owocach. Jedną z najczęściej występujących chorób fizjologicznych jest gorzka plamistość podskórna. Pierwsze objawy gorzkiej plamistości podskórnej można zaobserwować na owocach w sadzie. Lekko zagłębione plamy (czasem sięgające nawet do 5 mm w głąb owocu), pojawiające się częściej od strony kielicha. Z biegiem czasu liczba plam się zwiększa, miąższ wysycha i staje się gąbczasty, jednak średnica plam nie powiększa się.

Wskaźnikiem pozwalającym ocenić stopień ryzyka wystąpienia tej choroby są wzajemne stosunki pierwiastków potasu (K) do wapnia (Ca) oraz wapnia (Ca) do magnezy (Mg) w owocach, im wyższe, tym jabłka są bardziej podatne na wystąpienie gorzkiej plamistości podskórnej. Ponadto jabłka wyrosnięte pochodzące z młodych drzew, czy też z górnych partii drzew starszych są znacznie bardziej podatne na tę chorobę.



Fot. 2. Gorzka plamistość podskurna po przechowywaniu

W przypadku drzew słabiej owocujących wzrost wegetacyjny jest silniejszy, co prowadzi do większej konkurencji o wapń między owocami a pędami, stąd też zasadne jest wykonanie oprócz cięcia zimowego także cięcia letnie.

W celu zapobiegania gorzkiej plamistości podskórnej należy stosować właściwe dawki nawozów zawierających potas. Należy również kilkakrotnie opryskiwać drzewa roztworami soli wapnia tak, aby ciecz robocza pokryła powierzchnię owoców w całej objętości korony. Zabiegi z użyciem tego pierwiastka należy wykonywać co 10-12 dni, szczególną uwagę trzeba zwrócić na takie odmiany jak: 'Šampion', 'Alwa', 'Ligol', 'Cortland', 'Jonagold' i sporty, 'Mutsu', 'Gloster', 'Braeburn', wszystkie z wyżej wymienionych odmian są bardzo wrażliwe na niedobory wapnia, w związku z tym na tych odmianach objawy GPP są widoczne najwcześniej. Przed samymi zbiorami zaleca się stosowanie wysokiej jakości produktów wapniowych zawierających w swoim składzie aminokwasy, dzięki którym wapń jest łatwo i szybko przyswajany przez owoce. Polecanym produktem w tym okresie jest Amiwap w dawce 2,5 l/ha lub wysoce skuteczny NanoActive zawierający 40% tlenku wapnia w dawce 3 kg/ha.

Ochrona

Dobra technologia przechowywania, odpowiedni terminu zbioru oraz dobry program zapobiegania chorobom przechowalniczym jest gwarancją wysokiej jakości owoców po okresie przechowywania. Chcąc mieć pewność skuteczności zabiegów, należy dobierać preparaty z różnych grup chemicznych. Jeśli w sadzie zaobserwowano plamy parcha jabłoni oraz w ciągu czterech tygodni przed zbiorami występują opady, zabieg z użyciem preparatów Delan 700 WG lub Captan 80 WG jest konieczny. Wysoką skuteczność na choroby przechowalnicze wykazują preparaty: Bellis 38 WG, Switch 62,5 WG oraz Geoxe 50 WG. Preparaty te wykazują porównywalną skuteczność.

W przypadku gruszek przechowywanych dłużej niż do końca grudnia, należy zastosować

Switch 62,5 WG. Preparat ten wykazuje wysoką skuteczność przeciwko Botrytis cinerea.

Obok produktów chemicznych zarejestrowanych przeciwko chorobom przechowalniczym są dostępne produkty biologiczne: Boni Protec zawierający drożdże Aureobasidium pullulans i Plyversum WP zawiera oospory Pythium oligandrum. Zarówno jeden jak i drugi preparat zapobiega rozwojowi chorób przyrannych, natomiast w przypadku gorzkiej zgnilizny ich działanie jest średnim poziomie.

W przypadku pozbiorczego traktowania jabłek preparatem zawierającym 1-MCP FruitSmart, ryzyko wystąpienia gorzkiej zgnilizny jest o wiele niższe. FruitSmart zatrzymuje dojrzewanie owoców, dzięki czemu są mniej podatne na choroby.



Przykładowy program ochrony jabłek przed chorobami przechowalniczymi

Okres przed zbiorem	Produkt kg/ha	Uwagi
4 tydzień	0,5 kg Delan lub 1,9 kg Captan	Delan stosować tam gdzie występuje problem z parchem oraz okres przedzbiorczy jest deszczowy. W innym przypadku stosować Captan
3 tydzień	0,8 kg Bellis	
2 tydzień	1,9 kg Captan	Tylko w przypadku opadów
1 tydzień	0,75 kg Switch lub 0,45 kg Geoxe	

Środki ochrony zarejestrowane do stosowania w okresie przedzbiorczym przeciwko chorobom przechowalniczym jabłoni i gruszy.

Preparat i dawka na ha	Substancja czynna	Grupa chemiczna	Uprawa	Zwalczane choroby	Okres karencji
Bellis 38 WG 0,8 kg/ha	boskalid piraklostrobina	niliny strubiluryny	jabłoń grusza	gorzka zgnilizna jabłek gorzka zgnilizna gruszek, mokra zgnilizna	7 dni
Switch 62,5 WG 0,75 kg/ha	cyprodynil fludioksonil	anilinopirymidyny fenylopirole	jabłoń grusza	gorzka zgnilizna jabłek, szara pleśń gorzka zgnilizna gruszek, szara pleśń, mokra zgnilizna, brunatna zgnilizna	
Geoxe 50 WG 0,45kg/ha	fludioksonil	fenylopirole	jabłoń grusza	gorzka zgnilizna jabłek, sina pleśń jabłek szara pleśń	3 dni
Fontelis 200 SC 0,5 l/ha	pentiopirad	karboksamidy	jabłoń	szara pleśń	21 dni
Captan 80 WG 1,2 - 1,9 kg/ha	kaptan	ftalimidy	jabłoń grusza	parch przechowalniczy	28 dni
Topsin M 500 SC 1,5 l/ha	tiofanat metylu	benzimidazole	jabłoń	gorzka zgnilizna jabłek	14 dni
Luna Experience 400 SC 0,75 l/ha	fluopyram tebukonazol	anilidy triazole	jabłoń grusza	gorzka zgnilizna, szara pleśń, mokra zgnilizna, brunatna zgnilizna	14 dni
Boni Protect 1,0 kg/ha	Aureobasidium pullulans	benzimidazole	jabłoń grusza	sina pleśń, szara pleśń, brunatna zgnilizna	nie dotyczy
Polyversum WP 0,15 kh/ha	Pythium oligandrum	Środek biologiczny	grusza	szara pleśń	nie dotyczy



Wysoka jakość przechowywanych jabłek na dłużej.

Agata Zagórska, INNVIGO

Środki ochrony roślin są ściśle kontrolowane i regulowane zarówno na poziomie krajowym, jak i europejskim. Mając na względzie przede wszystkim bezpieczeństwo konsumentów, upraw i środowiska, regulacje prawne dotyczące produkcji, wprowadzania do obrotu i stosowania środków ochrony roślin są aktualizowane i dostosowywane do zmieniających się warunków, co wynika m.in. z postępu technicznego i technologicznego, dokładniejszych badań, nowych rozwiązań dla rolnictwa. Jednak tematyka ochrony owoców po zbiorze długo nie była w ogóle ujmowana w pracach legislacyjnych. Mit o niebezpieczeństwach związanych ze środkami do stosowania w przechowalniach został wreszcie obalony dzięki wynikom ogólnościatowych, w tym polskich, badań nad pozytywnym działaniem organicznego związku – metylowej pochodnej cyklopropenu

Praktyczne wykorzystanie 1-MCP - zablokować produkcję etylenu.

Metylowa pochodna cyklopropenu, oznaczana jako 1-metylocyklopropen (1-MCP), jest jednym z kilku antagonistów etylenu, tj. substancji blokujących aktywność receptorów etylenowych, których liczba wzrasta w owocu wraz z jego dojrzewaniem. FruitSmart, środek zawierający 1-MCP, hamuje wytwarzanie etylenu i procesów zachodzących w owocach pod jego wpływem. Jabłka lepiej się przechowują, procesy przejrzenia są opóźnione, nie więdną i dzięki temu są bardziej atrakcyjne pod względem handlowym. Smartowane owoce są również mniej podatne na choroby pojawiające się w okresie przechowywania.

Coraz częściej warunkiem zakupu owoców jest potwierdzenie, że były „smartowane”.



Smartowanie? To proste!

Oryginalna forma handlowa FruitSmart – proszek w wodnorozpuszczalnych saszetkach – jest gwarantem bezpieczeństwa dla użytkownika, ułatwienia i przyspieszenia pracy oraz precyzji dozowania. Saszetka FruitSmart umieszczona w wodzie, powoduje uwolnienie się lotnej substancji aktywnej (1-MCP) i jej przedostanie się do tkanek owoców.

Aplikacja FruitSmart jest prosta - nie wymaga specjalistycznego sprzętu, skomplikowanego przeszkolenia. Jeśli jednak użytkownik potrzebuje wsparcia przy stosowaniu FruitSmart, może skontaktować się z dystrybutorem (wiodącym dystrybutorem jest ZZO Warka) lub z firmą INNVIGO, gdzie otrzyma profesjonalne wsparcie.



Jak się przygotować, jak smartować?

FruitSmart 3,3 VP może być wykorzystywany do pozbiórczego traktowania jabłek przeznaczonych do długiego przechowywania. Owoce powinny być zebrane w optymalnej, dla danej odmiany fazy dojrzałości zbiorczej.

Podstawowe czynności, które należy wykonać przed aplikacją produktu FruitSmart:

- **Pomiar objętości (kubatury) komory chłodniczej (m³)**
Dawka preparatu FruitSmart jest uzależniona od kubatury komory, a nie od ilości jabłek w tonach czy kilogramach jakie można w niej przechowywać. Pomiaru kubatury komory należy wykonać przed wypełnieniem owocami.
- **Sprawdzenie szczelności komory przechowalniczej**
Produkt FruitSmart może być stosowany we wszystkich obiektach chłodniczych pod warunkiem, że są szczelne. Aplikacja produktu trwa około 24 godzin, dlatego też wymagana jest szczelność komory co najmniej przez ten czas.
- **Wykonanie zabiegów przechowalniczych**
Przed zbiorem należy wykonać co najmniej 2 standardowe zabiegi przechowalnicze, szczególnie w sadach gdzie występowały w trakcie sezonu duże problemy z parchem i innymi chorobami pochodzenia grzybowego.
- **Zadbanie o parametry jakościowe owoców**
W celu uzyskania oczekiwanych efektów po aplikacji produktu FruitSmart, owoce muszą być wysokiej jakości, przede wszystkim pozbawione wszelkiego rodzaju uszkodzeń czy też chorób pochodzenia grzybowego i fizjologicznego
- **Wyznaczanie optymalnego terminu zbioru**
Optymalny termin zbioru jest gwarancją wysokiej jakości owoców po okresie przechowywania. Długość zbioru jabłek dla poszczególnych odmian wynosi maksymalnie do 5 dni - w takim czasie powinny być zerwane owoce z kwatery jednej odmiany z drzew w jednym wieku na tej samej podkładce.
W celu wyznaczenia optymalnego terminu zbioru należy wykonać pomiary:
 - jędrność miąższu,
 - zawartość ekstraktu,
 - test skrobiowy,
 - index Streifa,
Wszystkie badania dotyczące wyznaczania optymalnego terminu zbioru należy zacząć 10-14 dni przed planowanym zbiorem.

• **Przygotowanie komory do aplikacji**

Czas wypełnienia komory nie może przekraczać 7 dni wg. poniższej zasady:

- do 7 dni, gdy utrzymywana jest w komorze temperatura poniżej 10°C
- do 3 dni, jeśli w komorze temperatura przekracza 10°C
- należy **stopniowo** obniżać temperaturę w komorze do 5°C



Fot. 2. Test skrobiowy jest najprostszą, uniwersalną metodą wyznaczania dojrzałości jabłek.

Weryfikacja skuteczności zabiegu:

Proponujemy przygotować się do przeprowadzenia prób porównawczych. Z partii owoców przeznaczonej do „smartowania” pobieramy dwie próbki jabłek, które poddajemy testowi skrobiowemu. Następnie jedną z próbek umieszczamy w innej komorze w której nie będzie zabiegu. Dzięki temu po zabiegu FruitSmartem oraz w trakcie okresu przechowywania mamy możliwość porównywania poziomu dojrzałości wykonując kolejne testy.

Aplikacja FruitSmart - To proste!

Aplikacje produktem FruitSmart należy wykonać nie później niż 7 dni od daty zbioru. W tym okresie skuteczność produktu jest najwyższa, po 7 dniach skuteczność produktu spada. Jest to szczególnie istotnie w przypadku ochrony przed wystąpieniem oparzelizny powierzchniowej.

Przykładowo, do „smartowania” typowej komory o objętości 400 m³ potrzebujemy od 16 do 27 g FruitSmarta, który rozpuszczamy w 8-10 l wody. Z reguły, w przypadku prawidłowo zebranych owoców, ilość ok. 17g (dwie saszetki po 8,5g) powinna być wystarczająca.

Niższą z podawanych dawek stosujemy w sytuacji kiedy szybko zapełniamy komorę np. do 3 dni, jest ona odpowiednio schłodzona i bardzo dobrze uszczelniona, a owoce znajdują

się w optymalnej do zbioru fazie. Jeżeli zbiór trwa dłużej, mamy gorsze warunki w przechowalni i owoce słabszej jakości – powinniśmy celować w wyższą z podawanych dawek. W minimalnym stopniu na dawkę wpływ ma gęstość wypełnienia komory owocami, najistotniejszy parametr to kubatura komory.

W pełni bezpieczny polski produkt

FruitSmart to legalny polski produkt posiadający zezwolenie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Jak wykazały ścisłe badania, 1-MCP to związek nietoksyczny, bezzapachowy, wypełni bezpieczny dla owoców. Utrzymuje się długo w obszarze aplikacji, działając efektywnie na traktowane nim części roślin. Podkreślenia wymaga także fakt, że wyniki wieloletnich analiz potwierdziły jego całkowitą nietoksyczność dla konsumentów owoców i warzyw nim traktowanych.

FrutiSmart - i utrzymanie wysokiej jakości jabłek jest prostsze!

Przechowalnictwo jabłek to duże wyzwanie dla sadowników. Konsument oczekują świeżych, doskonałej jakości owoców przez cały rok. Tymczasem właściwe magazynowanie jabłek jest procesem złożonym i kosztownym. Dzięki produktowi FruitSmart przechowywanie jabłek staje się prostsze. Stosując FruitSmart, Sadownicy mogą cieszyć się efektami swojej pracy: jabłka na dłużej zachowują doskonałą jakość, maleje ryzyko uszkodzeń i strat podczas przechowywania oraz transportu, a finalny, wysokowartościowy produkt daje więcej możliwości sprzedaży. FruitSmart jest dostępny w sprzedaży już w tym sezonie, środek można również zamówić przez Internet wypełniając formularz kontaktowy dostępny na stronie www.fruitsmart.pl.



Fot. 3. Test jędrności miąższu owoców.

Choroby przechowalnicze

choroby grzybowe

gorzka zgnilizna



szara pleśń



mokra zgnilizna



parch przechowalniczy



choroby fizjologiczne

gorzka plamistość podskórna



rozpad wewnętrzny



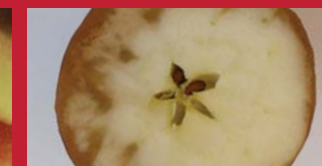
rozpad mączysty



szklistość miąższu



rozpad po szklistości miąższu



oparzelizna powierzchniowa



uszkodzenia nadmiarem CO₂



Bellis®

Sposób na gorzkie problemy przechowalnicze...

- Do stosowania w uprawie jabłoni i gruszy
- Dwie nowoczesne substancje aktywne
- Krótki okres karencji
- Wysoka efektywność stosowania
- Polecany w IPO

BASF Polska Sp. z o.o., infolinia: (22) 570 99 90, www.agro.basf.pl

150 lat

BASF
We create chemistry



Boni Protect

- sprawdzone rozwiązanie w nowej rzeczywistości?

Tomasz Domański, Koppert

Poprzedni sezon pokazał, że mimo zawirowań na rynku, polscy producenci jabłek i gruszek potrafią szybko odnaleźć się w nowej rzeczywistości. Jednak rynki zbytu nadal wymagają dywersyfikacji i nadrzędnym celem jest otwarcie bram do rynków zachodnich oraz dalekowschodnich. Wymagania ze strony zachodnich marketów ograniczają liczbę substancji aktywnych, które mogą być stosowane w ochronie przed zbiorczą, bardzo często znalezienie więcej niż 4 substancji aktywnych w owocach, skutkuje odrzuceniem partii towaru. Takie wymagania wykluczają używanie fungicydów dwuskładnikowych. Należy pamiętać, że większość stosowanych preparatów można wykryć w owocach nawet po 100 dniach od zabiegu. Biorąc pod uwagę tę informację, ograniczenie do 4 substancji czynnych wydaje się być nie lada wyzwaniem.

Szukając możliwości dostosowania do bardziej wymagających rynków należy zwrócić uwagę na równie skuteczne rozwiązania biologiczne. Rozwój mikrobiologii pozwolił wyizolować organizmy pożyteczne, które skutecznie chronią owoce przed chorobami przechowalniczymi. Najskuteczniejszym wśród nich jest grzyb *Aureobasidium pullulans*, zawarty w preparacie Boni Protect. Grzyb zasiedlając mikropęknięcia i powierzchnię owocu, uniemożliwia infekcję przez patogeny grzybowe. Należy wspomnieć, że stosowanie preparatu nie wymaga mycia opryskiwacza przy pomocy specjalnych środków, a jedynie dokładnego przepłukania czystą wodą. Badania wykazują, że stosowanie Boni Protect jako uzupełnienie konwencjonalnej ochrony

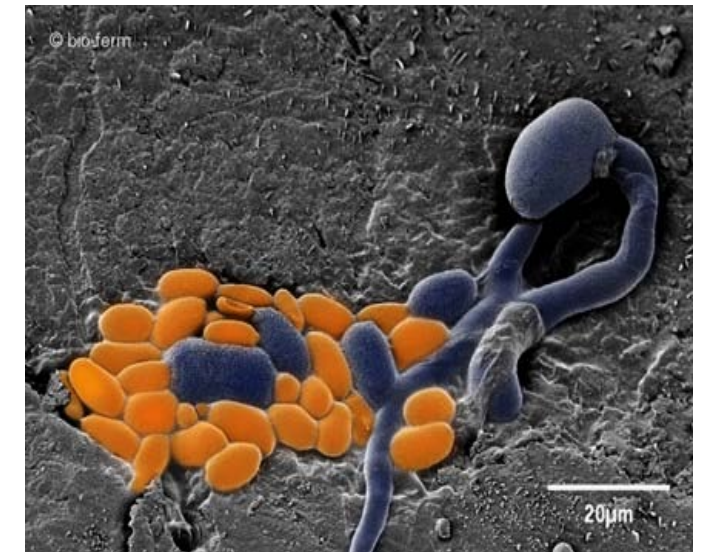
daje lepsze efekty niż stosowanie wyłącznie ochrony chemicznej, nawet przy użyciu najsilniejszych fungicydów.

Niemiecki program ochrony jabłoni, pozwalający na ograniczenie liczby substancji czynnych zakłada użycie preparatów z kaptanem i trifloxytrobina w terminach uwzględniających karencję preparatów. Po czym zastosowanie preparatu Boni Protect do kilku dni przed zbiorem. Preparat nie wymaga zachowania okresu karencji więc można go stosować nawet w dzień zbiorów. Badania w różnych częściach Europy potwierdzają zależność, że zastosowanie kombinacji środków chemicznych z preparatem Boni Protect pozwala osiągnąć największą efektywność. Zalecana dawka stosowania to

0,5 kg/ha na każdy 1m wysokości korony, co w większości sadów będzie oznaczało 1,5 kg/ha.

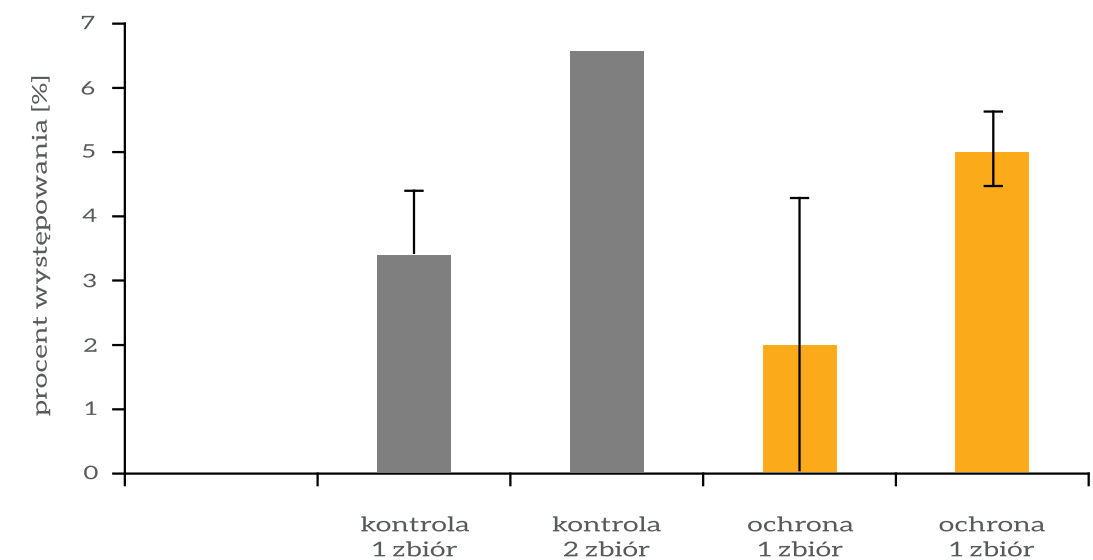
Zalety Boni Protect:

1. Łatwość użycia – brak okresu karencji
2. Najlepsze zakończenie ochrony w gospodarstwach eksportujących na wymagające rynki
3. Brak ryzyka powstania odporności, skuteczność preparatu nigdy nie będzie zagrożona
4. Cena porównywalna z środkami chemicznymi
5. Bardzo wysoka skuteczność w produkcji integrowanej - potwierdzona badaniami



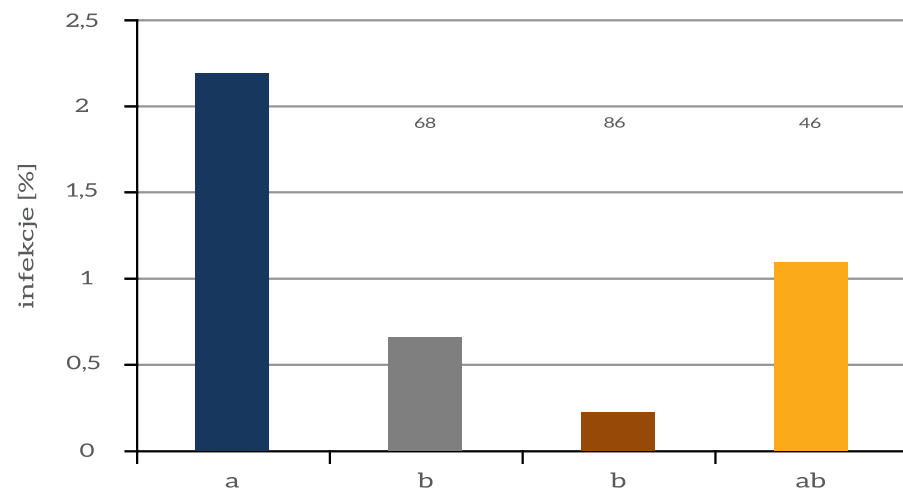
Rys 1. Zasiedlanie mikro zranienia na skórce owocu przez *Aureobasidium pullulans* (kolor pomarańczowy) zabezpiecza przed wniknięciem grzyba patogenicznego (kolor niebieski).

Niemcy, 2012, Pinova, Litzelstetten (Jeźioro Bodeńskie)



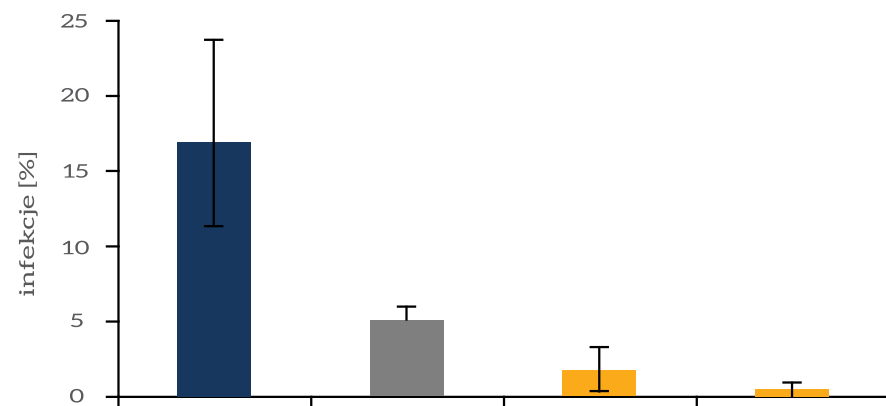
	Faza dojrzności	Kontrola 1 zbiór	Kontrola 2 zbiór	Ochrona 1 zbiór	Ochrona 2 zbiór
18.08.2012	BBCH 85	Kaptan	Kaptan	Kaptan	Kaptan
07.09.2012	BBCH 85	Trifloxytrobina	Trifloxytrobina	Trifloxytrobina	Trifloxytrobina
17.09.2012	BBCH 85	-	-	Boni Protect	Boni Protect
22.09.2012	1 zbiór/KA				
26.09.2012		-	-	-	Boni Protect
29.09.2012	2. zbiór/KA				
maj 2013	ocena				

Polska, 2010
SGGW - Ligol



4 tygodnie przed zbiorem	-	Kaptan	Kaptan	Boni Protect
2 tygodnie przed zbiorem	-	Kaptan	Boni Protect	Boni Protect
3 tygodnie przed zbiorem	-	-	Boni Protect	Boni Protect
zbiór	kontrolowana atmosfera 1,5% CO ₂ ; 1,5% O ₂ ; 2°C			
4 miesiące po zbiorze	7 dni imitowanego obrotu			
	ocena			

Portugalia 2013
Golden Delicious, Anadiag



	skuteczność [%]	-	65	87	97
	faza dojrzałości				
09.08.2013	BBCH 75	-	-	Boni Protect	-
23.08.2013	BBCH 76		piraklostrobina +boskalid	Boni Protect	piraklostrobina +boskalid
05.09.2013	BBCH 78		piraklostrobina +boskalid	Boni Protect	Boni Protect
10.09.2013	BBCH 79	-	-	-	Boni Protect
13.09.2013	zbiór/rozchód				
13.03.2014	ocena				

NANO ACTIVE

NANOTECHNOLOGICZNY NAWÓZ DOLISTNY



Odkryj moc nie z tej ziemi!

- Zawiera szybko przyswajalne nanocząsteczki niezbędnych składników pokarmowych
 - Sady i plantacje owoców miękkich dokarmione nanonawozem wykazują większą odporność na stres wodny, przymrozki oraz choroby
 - Zapewnia przyrost plonu, poprawę jędrności owoców, wzrost odporności na pęknięcie oraz lepsze właściwości przechowalnicze
- Trzyletnie doświadczenia Sadowniczy Zakład Doświadczalny Instytutu Ogrodnictwa Brzezna 2010-2013 r.
• Dwuletnie doświadczenia Katedra Sadownictwa Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie – Sad doświadczalny w Wilanowie 2012



Odwiedź nasz kanał na youtube.com i zobacz, jak działa Nano Active!

www.nanoactive.pl



WIELOSKŁADNIKOWY NAWÓZ DOLISTNY
WYPRODUKOWANY PRZY ZASTOSOWANIU NANOTECHNOLOGII
DO SKUTECZNEGO ODŻYWIANIA DOLISTNEGO



Przeciwdziałanie stresowi wywołanemu przez suszę.

Krzysztof Komisarczuk, Amagro Sp. z o.o.

W wielu rejonach Polski susza oraz niedostatki wilgoci w glebie trwały przez długie miesiące. Koniec lipca przyniósł do Polski bardzo upalną pogodę z temperaturami dochodzącymi nawet do 40°C. Stan ten utrzymywał się ponad dwa tygodnie. W tym czasie nie odnotowano praktycznie żadnych opadów deszczu. Wszystko to skutkowało spadkiem spodziewanych plonów i obniżeniem ich jakości. Susza jest przyczyną słabej kondycji drzew i krzewów w wielu sadach, owoce były drobne i nie przyrastały tak jak powinny. Podczas niedoboru wody rośliny nie są w stanie pobierać z gleby składników pokarmowych.

Roślina przeprowadza szereg procesów metabolicznych mających uchronić ją przed negatywnymi skutkami suszy. Podstawowym procesem jest osmoregulacja, która utrzymuje równowagę wodno-elektrolitową komórek. Regulacja ta jest możliwa dzięki gromadzeniu swoistych substancji osmoregulacyjnych, tzw. osmolitów. Wewnątrzkomórkowe nagromadzenie się tych składników zabezpiecza rośliny przed stresami, takimi jak susza, zasolenie i wysokie temperatury. Osmolity to małe, rozpuszczalne cząsteczki organiczne, wpływające korzystnie na stabilizację struktur komórkowych, bez ingerencji w centralny metabolizm komórki. Substancje osmoregulujące mogą być syntetyzowane lub pobrane z otoczenia. Takie substancje może roślinie dostarczyć również produkt **MEGAFOL**.

MEGAFOL zawiera cały szereg osmolitów organicznych takich jak aminokwasy, a szczególnie kwas glutaminowy oraz betainy (pochodne glicyny, prolina, kwasu γ-aminomasłowego oraz kwasu δ-amino walerianowego). Kwas glutaminowy wymusza otwarcie aparatów szparkowych rośliny niezależnie od czynników wewnętrznych i zewnętrznych natomiast betainy aktywnie zabezpieczają

przed stresem osmotycznym, suszą, zasoleniem i wysoką temperaturą. Akumulacja betain sprzyja zatrzymywaniu wody w komórkach zabezpieczając je przed odwodnieniem.

Zastosowanie w preparacie **MEGAFOL** wyselekcjonowanych aminokwasów oraz betain skutkuje optymalnym zabezpieczeniem lub regeneracją podstawowych funkcji



metabolicznych rośliny w warunkach stresu, w tym również stresu związanego z suszą lub wysoką temperaturą.

Producent preparatu, firma Valagro, dysponuje wynikami badań genetycznych dokumentujących korzystny wpływ **MEGAFOL-u** na rośliny w warunkach stresu. Oznaczono markery genowe takie jak: AT1G02930.1, AT3G13310.1, ATIG52690 i AT1G04220. Geny te są aktywowane pod wpływem czynników stresowych. Dzięki nim roślina radzi sobie z niekorzystnymi warunkami. Po oprysku **MEGAFOL-em** geny te aktywowane są kilkukrotnie silniej. Oprócz wspomnianych cech minimalizujących stres rośliny powodowany suszą, **MEGAFOL** wpływa również na wiele innych problemów rośliny jak np. uszkodzenia mechaniczne powodowane przez grad, mróz lub przymrozki, gdzie markery genowe AT4G10270 i AT4G33560 (biorące udział w regeneracji komórek po uszkodzeniach mechanicznych) po zastosowaniu **MEGAFOL-u** były aktywowane



odpowiednio 62 i 18-krotnie. Proces regeneracji był do 62-krotnie szybszy po zastosowaniu **MEGAFOL-u**.

Zaleca się zastosowanie preparatu **MEGAFOL** w dawce 2,5 l/ha, w celu znacznego ograniczenia skutków stresu wywołanego brakiem wilgoci. **MEGAFOL** pomoże roślinie przetrwać długotrwały brak wody oraz utrzymać prawidłowy wzrost i rozwój. W przypadku utrzymujących się wysokich temperatur oraz braku opadów zabieg należy powtórzyć po 7 dniach. Zasadne jest również dodawanie do zabiegu nawozów dolistnych **PLANTAFOL** zawierających makro i mikroelementy. Pozwala to uzupełnić, wynikające z suszy, niedobory składników pokarmowych.

Aplikacje wykonane w ostatnich latach w różnych regionach kraju potwierdzają jego skuteczność oraz celowość stosowania. Zabiegi wykonane w obecnym okresie suszy wykazały pozytywne efekty w m.in. na plantacjach jagodowych takich jak maliny oraz borówki amerykańskie. Pozwolił przetrwać bez większego uszczerbku okres suszy, a po niewielkich opadach deszczu rośliny traktowane **MEGAFOL-em** szybciej odzyskały tempo wzrostu. Obserwowano istotne różnice w porównaniu do plantacji nie traktowanych tym preparatem. Te efekty zauważone zostały przez samych stosujących preparat sadowników. Rośliny traktowane **MEGAFOL-em** później weszły w okres owocowania, gdyż po okresie suszy nie zakończyły swojego wzrostu wydaniem niedorosłych, słabej jakości owoców. Rozwój rośliny był kontynuowany, a owoce osiągnęły większe rozmiary oraz było ich więcej.



Dolistne nawożenie jabłoni po zbiorach.

Piotr Szymczak, FruitAkademia

W ostatnich latach jesienne nawożenie dolistne jabłoni stało się standardowym zabiegiem. Nawożenie mocznikiem, cynkiem oraz borem uważane jest za pierwszy z ważnych elementów wpływających na plonowanie w kolejnym sezonie. Efekty tych jesiennych aplikacji będą widoczne dopiero wiosną.

Nawożenie mocznikiem, cynkiem oraz borem w okresie pozbiorczym sprzyja akumulacji tych składników w tkankach roślin. Transport z liści do tkanek zdrewniałych odbywa się bardzo szybko. Większa część dostarczonego w ten sposób mocznika wchłaniana jest w ciągu kilku pierwszych dni po aplikacji. Podczas zabiegu na drzewach nie ma już owoców, wykluczone zostaje więc ryzyko ich uszkodzenia, a ewentualne uszkodzenia liści nie mają znaczenia dla kondycji drzew. Można zatem bez obaw użyć o wiele wyższe dawki mocznika, boru i cynku niż we wcześniejszych fazach.

Składniki pokarmowe zmagazynowane jesienią są wykorzystywane przez rośliny wczesną wiosną, kiedy system korzeniowy jest jeszcze mało aktywny. Często po zimie mogą też występować czynniki te ograniczające pobieranie i transport składników pokarmowych do młodych, rozwijających się części roślin – np. podtopienia lub długo utrzymujące się niskie temperatury gleby. W takich warunkach składniki zmagazynowane jesienią stanowią najważniejsze źródło zaspokojenia potrzeb rozwojowych roślin w okresie wczesnowiosennym. Część azotu dostarczonego podczas

aplikacji dolistnej pozostanie na liściach i wraz z nimi opadnie na glebę. Również w tym przypadku będzie to korzystne dla sadu. Azot znajdujący się na opadłych liściach będzie sprzyjał rozwojowi mikroorganizmów przyspieszających rozkład liści, a co za tym idzie ograniczy rozwój owocników parcha jabłoni. Zmniejszy to w znacznym stopniu ilość zarodników workowych oraz infekcje pierwotne parcha jabłoni w następnym sezonie.

W większości przypadków aplikacje boru łączy się z cynkiem. Na rynku dostępne są preparaty nawozowe zawierające w swoim



składzie bor i cynk. Najczęściej wykonuje się dwa do trzech zabiegów. Jesienne dawki używanych preparatów powinny być około trzykrotnie większe niż te polecane do wiosennego nawożenia borem. Pierwiastki te są szybko akumulowane w zdrewniałych tkankach roślin, a wiosną wykorzystywane przez intensywnie rozwijające się komórki, co ma szczególne znaczenie w okresie kwitnienia i zawiązywania owoców. Należy pamiętać aby aplikacji nie wykonać zbyt późno, ponieważ w takim przypadku ilość pobranych przez rośliny składników będzie ograniczona. Jesienne nawożenie borem polecane jest szczególnie na glebach lekkich

oraz w latach z wysoką produkcją owoców.

Według zaleceń doradców holenderskich w przypadku sadów plonujących na średnim wieloletnim poziomie wskazane są dwa zabiegi mocznikiem, borem oraz cynkiem, a w przypadku wysokich zbiorów nawet trzy. Zabiegi należy przeprowadzić jak najszybciej po zbiorze owoców w odstępach około siedmiodniowych.

Warto również zwrócić uwagę na nawożenie gatunków pestkowych. W wielu przypadkach czereśnie nawożone są tylko do okresu zbiorów, natomiast po nich temat nawożenia zostaje pominięty. Drzewa czereśni z jasnymi, żółtawymi, a często nawet czerwono-brązowymi liśćmi na skutek braku nawożenia oraz pomijania zabiegów ochronnych fungicydami można łatwo dostrzec w sadach nieodpowiednio prowadzonych. Duża część okresu wegetacji czereśni występuje po zbiorach owoców, dlatego nie należy zapominać o nawożeniu w tym okresie. Wielkość oraz jakość plonów w przyszłym sezonie kształtuje się bowiem w obecnym roku. W związku z tym warto pamiętać o nawożeniu czereśni azotem cynkiem i borem oraz magnezem, na którego niedobory rośliny te są wrażliwe.

Nawozy dolistne FruitAkademia





TOYOTA

- stabilne i wszechstronne wózki widłowe.

Tomasz Wąsowski, LTE Material Handling

Coraz bardziej zaawansowane rozwiązania konstrukcyjne śmiało wchodzą również w segment wózków widłowych. Bardzo dobrym tego przykładem jest system zapewniający stabilność podczas pracy, oferowany przez jednego z czołowych producentów wózków widłowych na świecie – firmę Toyota. Japoński potentat oferuje wózki o napędzie spalinowym, gazowym i elektrycznym o udźwigu od 1000 do 8500 kg.

W większości operacji mogą być wykorzystywane wózki elektryczne dostarczające wysokiej mocy, a przy tym nieemitujące zanieczyszczeń. Toyota produkuje wózki 3 i 4-kołowe o napięciu zasilania 24, 48 i 80V. Wśród nich znajduje się składająca się z 10 modeli seria kompaktowych wózków Toyota Traigo 48 o udźwigu od 1500 do 2000 kg, wyposażonych w opatentowany System Aktywnej Stabilności (SAS) oraz system zasilania Toyota AC². System SAS, który automatycznie monitoruje oraz kontroluje ponad 3000 kluczowych funkcji wózka widłowego, zwiększa jego bezpieczeństwo, wspomagając ochronę operatora i ładunku podczas jazdy, skręcania i podnoszenia. Redukcja prędkości podczas skręcania w modelach trójkołowych zapewnia bardzo dobrą stabilność boczną, natomiast w modelach czterołowych – stabilność poprzeczną. Bezpieczeństwo pracy zapewnia także nisko umieszczona tablica wskaźników, dzięki cze-

mu operator przez cały czas ma bardzo dobrą widoczność na końcu wideł. To jednak nie koniec użytecznych rozwiązań znajdujących zastosowanie w wózkach Traigo 48. Japońscy konstruktorzy zaoferowali możliwość redukcji maksymalnej prędkości jazdy oraz przyspieszenia podczas pracy z podniesionym ładunkiem. Wskaźnik ciężaru



ładunku pozwala operatorowi na łatwe sprawdzenie ciężaru ładunku, podczas gdy wskaźnik nachylenia masztu umożliwia kontrolę kąta jego nachylenia. Warto także podkreślić, iż amortyzowane hydraulicznie widły tłumią drgania ładunku, co jest szczególnie ważne podczas pracy na nierównych nawierzchniach i transporcie kruchych materiałów.

Wydajny kompakt

Znakiem rozpoznawczym elektrycznych wózków widłowych Toyota jest ich wysoka wydajność, którą zapewnia system zasilania AC2, pozwalający na optymalne wykorzystanie energii (dzięki funkcji wyboru mocy operator może wybrać rodzaj zasilania – standard, power lub high power). System zasilania zapewnia również wysoką skuteczność hamowania odzyskowego – w czasie hamowania 30% mocy całkowitej jest zwracane do baterii, znacznie wydłużając jej czas działania.

Toyota Traigo 48 wyróżnia się również kompaktowymi wymiarami, dzięki czemu charakteryzuje się łatwym manewrowaniem i dopasowaniem nawet do ograniczonych



przestrzeni - bardzo mały promień skrętu (od 1,43 do 1,84 m, w zależności od modelu) umożliwia optymalną pracę również w ciasnych pomieszczeniach. Funkcja Systemu SAS – Aktywny Synchronizator Układu Kierowniczego automatycznie ustala pozycję kierownicy w stosunku do tylnych kół, dzięki czemu ergonomia pracy jest większa a operator zawsze wie, w którym kierunku wózek się poruszy. Funkcja SAS taka jak cylinder blokujący tylnej osi oraz redukcja prędkości na zakrętach czuwają nad stabilnością boczną wózków czołowych. Funkcja kontroli kąta pochylenia masztu do przodu oraz kontrola prędkości pochylenia masztu do tyłu SAS pozwala zredukować koszty i zminimalizować straty wynikające z uszkodzeń towarów i urządzeń oraz uniknąć wypadków. Ponadto SAS zwiększa wydajność i skuteczność operatorów, niezależnie od tego czy są to początkujący czy doświadczeni kierowcy. Za sprawą automatycznej kontroli poziomowania wideł SAS zapewnia większą wydajność i efektywność. Aktywny Synchronizator układu kierowniczego podnosi poziom ergonomii pracy a dzięki automatycznemu dostosowaniu pozycji kierownicy w stosunku do tylnych kół operator zawsze wie, w którym kierunku wózek się poruszy.

Wózki widłowe Toyota są również bardzo wytrzymałe. Wydłużenie czasu eksploatacji umożliwia licznik konserwacji, ułatwiający planowanie czynności konserwacyjnych oraz czujnik wstrząsów, rejestrujący wszystkie uderzenia podczas pracy. Traigo 48 charakteryzuje się także ergonomicznymi rozwiązaniami, wśród których

znajduje się m.in. niski, szeroki stopień, duży uchwyt pomocniczy ułatwiający wejście operatora do pojazdu, a także bardzo wąska kolumna kierownicy oraz niewielka kierownica zapewniające komfort jazdy. Linia wózków elektrycznych Toyota produkowana jest wg. normy ISO 14001. Jest przy tym przyjazna dla środowiska – recyklingowi może podlegać nawet 99% podzespołów.

Nie tylko wózki widłowe

Firma Toyota Industries Corporation została założona w 1926 r. przez japońskiego „mistrza wynalazczości” Saki-chi Toyodę i dysponuje ponad 60-letnim doświadczeniem w budowie urządzeń do transportu wewnętrznego, współpracując się w tym czasie z pozycją czołowego producenta wózków widłowych na świecie. Poza tym specjalizuje się również w segmencie: przemysłu motoryzacyjnego, maszyn do przemysłu tekstylnego oraz sprzętu elektro-



nicznego. Wózki widłowe Toyota dedykowane na rynki europejskie wytwarzane są w zakładach produkcyjnych w: Ancenis (Francja), Bolonii (Włochy) i Mjölby (Szwecja), gdzie na łącznej powierzchni 137.000 m² powstaje szeroka paleta wózków spalinowych i elektrycznych. Znajdują się tam również centra dystrybucji części zamiennych, które pozwalają w szybkim czasie zaspokoić potrzeby klientów w tym zakresie.

Od teraz ZZO Warka posiada w swojej ofercie wózki widłowe TOYOTA.

LTE
MATERIAL HANDLING

NIEZAWODNE MASZyny DO SADOWNICTWA WŁOSKIEJ FIRMY ZANON



narzędzia do cięcia pneumatycznego

rozdrabniacze sadownicze

kompresory

BEZPIECZNIE WYPRAW JE W ŚWIAT

Geoxe

Kluczowe zalety produktu

Produkt najlepiej przygotowuje jabłka oraz gruszki do przechowania i sprzedaży na najbardziej wymagających rynkach:

1. Wyjątkowa substancja aktywna:

- jedna substancja aktywna (bardzo ważne w strategii zmierzającej do niskiej liczby substancji aktywnych)
- bardzo niski poziom pozostałości (5-25% MRL EU – ważne w przypadku klientów ograniczających sumę procentowych zawartości substancji aktywnych)

2. Bardzo dobra efektywność przeciwko kluczowym patogenom wywołującym straty w trakcie przechowywania (porównywalna ze Switch):

- udowodniona wysoka skuteczność
- szerokie spektrum zwalczanych patogenów
- sprawdzone działanie w ochronie wielu gatunków owoców

3. Łatwość użycia:

- najkrótsza na rynku karencja środka – tylko 3 dni
- dawka idealnie dostosowana do wielkości drzew (nowość – dawka przeliczana na powierzchnię ściany owoconośnej)
- preparat przydatny w wielu programach ochrony przedzbiornej

4. Niskie ryzyko powstawania odporności

- substancja aktywna stosowana tylko do ochrony przed chorobami przechowalniczymi
- brak innej substancji z tej grupy chemicznej zarejestrowanej w ochronie sadów



Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Należy zwrócić szczególną uwagę na zwroty i symbole (oznaczenia) ostrzegawcze oraz zalecane środki ostrożności zamieszczone i opisane na etykiecie produktu.

Zabezpiecz swoje owoce przed chorobami przechowalniczymi i sprzedawaj je na najbardziej wymagających rynkach!

FruitSmart

„Smartuj” owoce - Twoje zbiory zachowają świeżość.

POLSKI PRODUKT

FruitSmart to jedyny polski środek do przechowywania owoców zawierający 1 MCP.

MNIEJ USZKODZEŃ

Minimalizuje ryzyko uszkodzeń owoców i strat podczas przechowywania.

DŁUŻSZA ŚWIEŻOŚĆ

Opóźnia procesy przejrzenia i sprawia, że owoce dłużej zachowują swoją naturalną świeżość.

LEGALNY I TANI

FruitSmart to legalny, polski produkt posiadający zezwolenie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

NAJWYŻSZA JAKOŚĆ

Pozwala zachować jakość owoców zarówno w transporcie, jak i na półkach sklepowych.

WIĘCEJ MOŻLIWOŚCI

Lepszy produkt to więcej możliwości sprzedaży, wyższa cena i zysk.



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 ostrzeżenia środków bezpieczeństwa zamieszczone w etykiecie.

Przechowalność jabłek to duże wyzwanie dla sadowników. Konsumenci oczekują świeżych, dobrej jakości owoców przez cały rok. Tymczasem właściwe przechowywanie jabłek jest procesem złożonym i kosztownym. Dzięki produktowi **FruitSmart** przechowywanie jabłek staje się prostsze. **FruitSmart** to gwarancja przedłużenia trwałości owoców, przy jednoczesnym zachowaniu ich najwyższej jakości.

Jak działa FruitSmart?

FruitSmart hamuje wytwarzanie etylenu i procesów zachodzących w owocach pod wpływem etylenu wytwarzanego przez owoc, jak i pobranego przez owoc z otoczenia. **FruitSmart** jest sformułowany w postaci rozpuszczalnego proszku, który zmieszany z wodą powoduje uwolnienie się lotnej substancji aktywnej (1-metylocyklopropan) i jej przedostanie się do tkanek owocu. Jabłka lepiej się przechowują: nie więdną, utrzymują jędrność i dzięki temu są bardziej atrakcyjne pod względem handlowym. „Smartowane” owoce są również mniej podatne na choroby pojawiające się w okresie przechowywania.