

NAJNOWSZE TECHNOLOGIE I DORADZTWO W DZIEDZINIE SADOWNICTWA

biuletyn

ZZO Warka

nr 4/2016

OCHRONA PRZED PARCHEM JABŁONI

NOWE ZAGROŻENIA SADÓW

NAWOŻENIE DOLISTNE WAPNIEM

LECYTyna W SADOWNICTWIE



ZZO Warka
Najlepsza jakość, najwyższe zaufanie

WYBITNIE DOBRZE WYBIJA SZKODNIKI

RELDAN™

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

więcej informacji:
tel. 22 548 73 00
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. Zwróć uwagę na zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj zasad bezpieczeństwa zamieszczonych na etykiecie.

NAJNOWSZE TECHNOLOGIE I DORADZTWO W DZIEDZINIE SADOWNICTWA

biuletyn

ZZO warka

nr 4/2016



Drodzy Czytelnicy,

W najnowszym biuletynie przedstawiamy podsumowanie pierwszej części sezonu ochrony przed parchem jabłoni. Każdy rok wymaga elastycznych decyzji dostosowanych do potencjału infekcyjnego zgromadzonego w postaci zarodników rozwijających się na porażonych liściach oraz do przebiegu pogody. Z tego względu nie można kierować się z góry ustalonym, sprawdzonym w poprzednim sezonie schematem postępowania ochrony.

Czerwiec to okres intensywnego wzrostu pędów i owoców, podczas którego dochodzi do podziałów komórkowych. Wapń jest pierwiastkiem, który bezwzględnie trzeba dostarczyć do owoców, w tym okresie, poprzez aplikacje dolistne. Ma wpływ na poprawę jędrności owoców, długość przechowywania, ograniczenie występowania gorzkiej plamistości podskórnej i opóźnienie wystąpienia objawów porażenia gorzką zgnilizną. W artykule prezentujemy strategię dokarmiania zawiązków tym pierwiastkiem.

W wielu rejonach Polski od zeszłego sezonu trwa susza. Kolejna słaba zima nie przyniosła opadów śniegu. Będzie skutkowało spadkiem spodziewanych plonów i obniżeniem ich jakości. Susza jest przyczyną słabej kondycji drzew i krzewów w wielu sadach. Podczas niedoboru wody rośliny nie są w stanie pobierać z gleby składników pokarmowych. Zastosowanie biostymulatorów podczas stresu wywołanego suszą może ograniczać jej skutki.

Życzymy owocnej lektury!
Redakcja.

Spis treści:

OCHRONA PRZECIWKO PARCHOWI- PODSUMOWANIE PIERWSZEJ CZĘŚCI SEZONU
STRATEGIA DOKARMIANIA WAPNIEM ZAWIĄZKÓW JABŁONI
NOWE ZAGROŻENIA POLSKICH SADÓW NA HORYZONCIE
PRZECIWDZIAŁANIE STRESOWI WYWOŁANEMU PRZEZ SUSZĘ
FRUITAKADEMIA PO KWITNIENIU - SZKOLENIE SADOWNICZE
ZASTOSOWANIE NAWOZÓW FOSFORYNOWYCH W SADOWNICTWIE
LECYTyna - ZASTOSOWANIE W UPRAWACH OGRODNICZYCH

str. 3-5
str. 7-9
str. 11-15
str. 17-18
str. 19-21
str. 23-24
str. 24-25

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



Ochrona przeciwko parchowi - podsumowanie pierwszej części sezonu

Wojciech Kukuła, FruitAkademia

Parch jabłoni należy i nadal będzie należał do najważniejszych chorób w uprawie jabłoni. Ochrona przeciwko *Venturia inaequalis* sprawcy tej choroby z roku na rok przybiera nieco inny przebieg. Każdy sezon wymaga elastycznych decyzji dostosowanych do potencjału infekcyjnego zgromadzonego w postaci zarodników rozwijających się na porażonych liściach oraz do przebiegu pogody. Z tego względu nie można kierować się z góry ustalonym, sprawdzonym w poprzednim sezonie schematem postępowania ochrony. Niemniej jednak podstawę każdego z wczesnowiosennych programów powinny stanowić zabiegi zapobiegawcze, zabezpieczające przed ewentualną możliwością wystąpienia infekcji pierwotnych.

Ubiegły sezon określony został przez wielu sadowników jednym z najłatwiejszych pod względem ochrony przeciwko parchowi. Sytuacja taka wynikała z niewielkiej ilości opadów w okresie wiosennym co w konsekwencji przełożyło się na właściwie jeden okres krytyczny, w okolicy 7 maja, gdzie niezbędne było zastosowanie preparatów interwencyjnych. Jednak nawet pomimo tak łatwego sezonu potencjał tegorocznego inokulum przerósł wszelkie oczekiwania. Przyczyniła się do tego długa i mokra jesień z ponad przeciętnie wysokimi temperaturami dobowymi oraz ciepła i w zasadzie bezśnieżna zima. Takie warunki atmosferyczne sprzyjały zimowaniu grzybni na powierzchni opadłych porażonych liści, atakze rozwojowi dużej ilości owocników - pseudotecjów parcha. W bieżącym sezonie pierwsze formujące się worki zaobserwowano

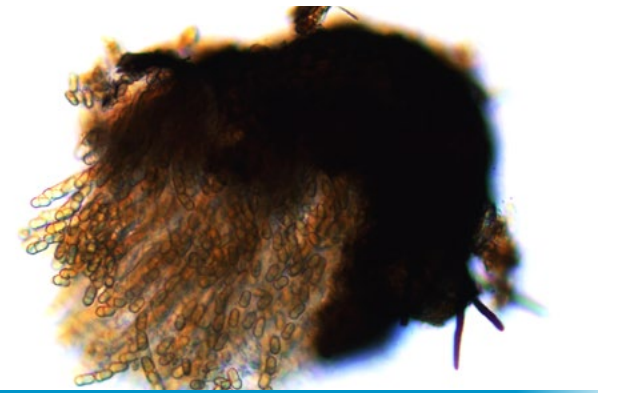


Fot. 1. W bieżącym sezonie pierwsze formujące się worki zaobserwowano już 14 lutego.

już 14 lutego. Dalsze obserwacje prowadzone co 7 dni wskazywały na dynamiczny rozwój pseudotecjów *Venturia inaequalis*. Na

podstawie obserwacji z 19 marca stwierdzono, duże zróżnicowanie w rozwoju worków znajdujących się w owocnikach wyizolowanych z liści odmian popularnie uprawianych m.in.: Gali, Alwy, Ligola, Sampiona i Idareda. Różnice te wynikały, poza samym doborem odmian, także z lokalizacji z której pobrano materiał do badań. Najwięcej worków, bo około 30% w stadium 4 (wg pięciostopniowej skali bonitacyjnej) obserwowano w przypadku liści z odm. Gala i Alwa zebranych z Kalenia (woj. łódzkie). W tym samym czasie wewnątrz pseudotecjów wyizolowanych z liści zebranych z Michrowa (woj. mazowieckie) jedynie 10 % worków znajdowało się w stadium 3. Ocieplenie w II połowie marca spowodowało wzrost liczby worków znajdujących się w stadium 4 do 40% w zależności od odmiany i lokalizacji. Systematycznie prowadzone obserwacje ujawniły, że pierwsze dojrzałe i zdolne do wysiewu zarodniki workowe pojawiły się około 28 marca. Był to sygnał do uruchomienia programu symulacyjnego PrognoScab i rozpoczęcia wzmożonych obserwacji stanu dojrzałości pseudotecjów. Temperatura powyżej 10°C utrzymująca się w pierwszych dniach kwietnia spowodowała dynamiczny rozwój zarodników. Według naszej oceny w tych dniach 55-65% owocników znajdowało się w stadium 4, a około 40% w stadium 5. Wewnątrz każdego z worków widocznych było po 8 dobrze wykształconych, oliwkowozielonych, dwukomórkowych zarodników, zdolnych do wysiewu i infekcji.

Około 4 kwietnia pierwsze askospory zostały wyłapane na taśmy SporeTrapu w Brzeznej. Natomiast wg odczytów z programu symulacyjnego wysiew miał miejsce dopiero 6 kwietnia po opadach deszczu. W rejonach długotrwale utrzymującego się zwilżenia liścia program zasygnalizował także możliwość pierwszych in-

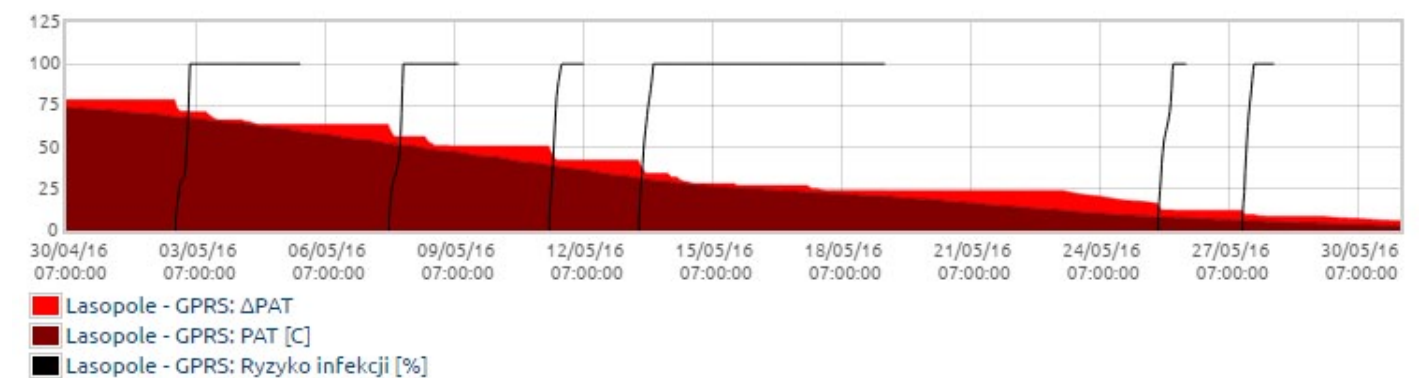


Fot. 2. Obserwacje ujawniły, że pierwsze dojrzałe zarodniki workowe pojawiły się około 28 marca.

fekcji na poziomie słabym. I rzeczywiście gdyby nie zimne noce i niewielki przyrost tkanki liściowej mogłoby dojść do infekcji. Na tamtą chwilę zabiegi zapobiegawcze wykonane preparatami miedziowymi były w zupełności wystarczające.

Sukcesywnie w trakcie każdego z opadów deszczu w mniejszym lub większym nasileniu uwalniane były dojrzałe askospory. Fakt wysiewów w zależności od warunków odnotowywał program PrognoScab sygnalizując możliwe infekcje o różnej sile natężenia. Jednak pierwsze z poważnych zagrożeń w rejonie polski centralnej, potęgowane sprzyjającymi warunkami (temperaturą i długotrwale utrzymującym się zwilżeniem liścia), wystąpiły dopiero od 2 do 5 maja. Wówczas zasadne było wykorzystanie mieszaniny zbiornikowej Delanu 700 WG z preparatami zawierającymi pirymetanił np. Batalion 450 SC działających interwencyjnie także w niższych temperaturach. Kolejny z krytycznych okresów wystąpił w zależności od lokalizacji między 9 a 10 maja. Sady dobrze zabezpieczone przed opadami były chronione przed infekcjami

Wykres 1. Wykres przedstawia potencjał infekcyjny, dojrzewanie i kiełkowanie zarodników oraz rozwój infekcji.



wywołanymi przez zarodniki workowe parcha jabłoni w tych dniach. Trzeci i wreszcie ostatni w tym sezonie krytyczny okres infekcji pierwotnych program symulacyjny wskazał w dniach od 15 do 18 maja, gdzie rzeczywiście opady deszczu, a tym samym długotrwałe zwilżenie liści potęgowało możliwość wystąpienia infekcji. Wszędzie tam gdzie nie został wykonany zabieg zapobiegawczy przed opadami deszczu wskazane było użycie preparatów wyniszczających zawierających m.in. difenokonazol chociażby Aplord 250 SC lub Score 250 SC w mieszaninie z preparatami zawierającymi kaptan.

Na chwilę obecną w pseudotecjach pozostały jeszcze śladowe ilości askospor odpowiedzialnych za infekcje pierwotne, które prawdopodobnie wysięją się podczas kolejnych opadów. Niemniej jednak są to ostatnie dni trwającego niemal 9 tygodni okresu infekcji pierwotnych. Tegoroczne zagrożenie ze strony zarodników workowych parcha jabłoni było i tak długie, biorąc pod uwagę iż zazwyczaj okres ten trwa od 6 do 8 tygodni.

Wykres 2. Wykres przedstawia wysiewy zarodników oraz rozwój infekcji parcha jabłoni.



Mimo kończącego się okresu infekcji pierwotnych parcha jabłoni nie należy odkładać broni ani na chwilę. Wskazane jest kontynuowanie programu zapobiegawczego w odstępach 8-10 dni. Liczbę zabiegów należy zagęścić zwłaszcza przed spodziewanymi opadami. W sadach gdzie obserwuje się pierwsze plamy należy sięgnąć po preparaty systemiczne z grupy triazoli. Właściwości wyniszczające posiada również kwaśny węglan potasu w dawce 7-10 kg/ha.

Spokojnie można stwierdzić, że pierwsza połowa sezonu była łaskawa dla sadowników pod względem warunków atmosferycznych, które niejako ograniczały występowanie parcha jabłoni. Prawidłowo wykonana ochrona w oparciu o preparaty zapobiegawcze w tym początkowym okresie przyczyni się do redukcji czasu i kosztów jakie byłyby poniesione w związku z późniejszą walką przeciwko patogenowi tj. użyciem preparatów systemicznych o działaniu wyniszczającym. Jeżeli dalsza część sezonu będzie miała podobny przebieg będzie można pokusić się o stwierdzenia, że był to kolejny łatwy sezon ochroniarski.

Nowość w ochronie
upraw ogrodnich!

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.

Bayer Sp. z o. o., Al. Jerozolimskie 158, 02-326 Warszawa, tel. 22 572 36 12, fax 22 572 36 03

www.agro.bayer.com.pl



Strategia dokarmiania wapniem zawiązków jabłoni

Jarosław Kuklewski, FruitAkademia

Wapń dla roślin odgrywa podwójną rolę. Jest niezbędnym składnikiem pokarmowym oraz odpowiada za właściwy odczyn gleby, przez co reguluje pobieranie innych składników pokarmowych, wzmacnia odporność na czynniki chorobowe, a także stanowi element budulcowy, jest składnikiem ścian komórkowych. Objawy niedoboru na liściach występują bardzo rzadko. Znacznie groźniejsze są choroby fizjologiczne wywołane przez deficyt wapnia w owocach. Problem ten dotyczy przede wszystkim roślin sadowniczych, dlatego największe znaczenie w pozakorzeniowym dokarmianiu owoców w sadach ma ten pierwiastek. Jest to związane z silną konkurencją o wapń pomiędzy liśćmi a owocami. Z tego powodu pozakorzeniowe dokarmianie wapniem owoców stało się zabiegiem obligatoryjnym.

Maj i czerwiec to okres intensywnego wzrostu pędów i owoców, podczas którego dochodzi do podziałów komórkowych. Wapń jest pierwiastkiem, który bezwzględnie trzeba dostarczyć do owoców poprzez aplikacje dolistne. Aby móc prawidłowo podejmować decyzje co do dokarmiania wapniem należy poznać podstawowe zasady fizjologii drzewa. Wapnia w glebie zwykle jest wystarczająca ilość, aby odżywić drzewo w ten składnik. Pobierany jest on przez merystemy wzrostu korzeni. Jest więc lepiej pobierany przez podkładki z dużą liczbą korzeni włósnikowych. Następnie transportowany jest z korzeni przez wiązki przewodzące do górnych partii drzewa. Przemieszcza się on w tę stronę z której napływa więcej auksyn. Wczesną wiosną to właśnie kwiaty i młode zawiązki przeważają w produkcji auksyn nad młodymi pędami. W tym okresie do tych części



Fot. 1. Objawy niedoboru wapnia na owocach w sadzie.

roślin trafia wystarczająca ilość tego pierwiastka. Dokarmianie owoców wapniem należy rozpocząć gdy tracą one przewagę w produkcji auksyn. Zwykle ma to miejsce po opadzie czerwcowym. Wapń przekazany do zawiązków od drzewa trafia do nich głównie w maju/czerwcu, jeżeli w tym okresie wystąpią warunki utrudniające pobieranie składników pokarmowych z gleby jak susza, czy zalanie należy rozważyć intensywniejsze dokarmianie wapniem w dalszej części sezonu. Ważna jest również jakość liści rozetowych przy kwicie. Jeżeli zostaną one uszkodzone przez przymrozek lub przez fitotoksyczność olei parafinowych zmniejsza się produkcja auksyn w obrębie kwiatostanu, wzmacnia się konkurencja pomiędzy kwiatem a młodymi pędami. W takiej sytuacji do młodych zawiązków dostanie się mniej wapnia. Kolejną sytuacją, w której należy rozważyć intensywniejsze dokarmianie tym składnikiem jest niewielki plon. Można wnioskować, że każdy zawiązek otrzymuje od drzewa podobną ilość wapnia. Jeśli owoców na drzewie jest mało dochodzi do przerastania owoców, a w miąższu do rozcieńczenia składników pokarmowych, co w przypadku wapnia podnosi ryzyko wystąpienia chorób fizjologicznych.

Dokarmianie pozakorzeniowe wapniem to nie tylko ograniczanie występowania gorzkiej plamistości podskórnej (GPP), to również ograniczanie występowania innych chorób fizjologicznych jak rozpadły wewnętrzny, szklistość miąższu. Ma wpływ na poprawę jędrności owoców, długość przechowywania i opóźnienie wystąpienia objawów porażenia gorzką zgnilizną.

Intensywność dokarmiania wapniem należy uzależnić od kilku czynników, jak wymagania odmiany, ilość owoców na drzewie, ilość tego składnika w glebie oraz możliwość pobierania go w okresie wiosennym. Pozakorzeniowe dokarmianie wapniem jest potrzebne nie tylko w odmianach podatnych na występowanie chorób fizjologicznych. Odmiany wrażliwe na GPP jak 'Ligol', 'Gloster', 'Šampion' oraz triploidalne 'Boskoop', 'Mutsu' i cała grupa Jonagolda muszą być obowiązkowo dokarmiane wapniem. Na odmianach drobnoowocowych jak Gala, GPP praktycznie nie występuje, ale jeśli chcemy długo przechowywać owoce i utrzymać przez ten czas wysoką jędrność nawożenie wapniem jest również obowiązkowe.



Fot. 2. Objawy niedoboru wapnia na jabłkach.

Aby nawożenie było jak najbardziej skuteczne należy pamiętać o tym, że wapń, który trafi na liście nie zostanie przetransportowany do owoców. W związku z tym należy już na etapie cięcia sadu zadbać o prawidłową dystrybucję w koronie cieczy roboczej. Owoce muszą zostać nią dokładnie pokryte, bowiem wapń może się przedostać do wnętrza tylko przez skórę.

Wybór nawozu wapniowego

W celu dostarczenia wapnia do, najczęściej stosuje się chlorek wapnia lub saletrę wapniową. Sole te mogą powodować poparzenia liści i owoców, a w przypadku stosowania saletry wapniowej może dojść nawet do pogorszenia wybarwienia owoców. Wiele firmowych nawozów dolistnych zawiera różne związki organiczne, które mają na celu poprawić pobieranie wapnia przez owoce oraz niwelować negatywne skutki stosowania soli wapnia. Do dokarmiania pozakorzeniowego zawiązków jabłoni wapniem ZZO Warka poleca dwa sprawdzone rozwiązania. Najbardziej popularnym, niedrogim i skutecznym sposobem dostarczania tego pierwiastka jabłoniom jest stosowanie chlorku wapnia. Stosowanie tego rozwiązania, podczas wysokich temperatur niesie za sobą ryzyko uszkodzenia tkanek rośliny. Podczas niekorzystnych warunków atmosferycznych wapń może być również słabo pobierany. Aby ograniczyć negatywne efekty stosowania chlorku wapnia oraz poprawę jego przyswajania polecane jest dodawanie do zabiegu biostymulatora MEGAFOL w dawce 1 l/ha. Jest to wystarczająca ilość, aby zwiększyć bezpieczeństwo stosowania i poprawić wchłanianie wapnia. Formuła produktu działa

jako nośnik substancji odżywczych zwiększając ich pobieranie.

Chlorku wapnia nie należy mieszać z preparatami zawierającymi mancozeb, methiram, thiram. W przypadku mieszania z captanem należy upewnić się, że captan jest dokładnie rozpuszczony. Chlorek wapnia należy stosować w dawce: 4-7 kg/ha. Dawka chlorku wapnia jest uzależniona od temperatury. Jeśli temperatura jest niższa od 23°C (temperatura dnia, a nie temperatura w czasie zabiegu), można stosować dawkę do 7kg. W temperaturach 23-25°C powinno się ograniczyć do dawki 5kg. Przy temperaturze powyżej 25°C należy stosować dawkę nie większą niż 4 kg/ha.

Drugim polecanym rozwiązaniem jest stosowanie gotowego produktu Amiwap. Jest on wapniowym nawozem dolistnym, w którym wapń jest skomplexowany aminokwasami. Taka forma nawozu powoduje, że pierwiastek ten jest bardzo szybko dostępny dla roślin. Nawóz posiada unikalne właściwości transportowe umożliwiające transport wapnia do owoców. Nowatorska formuła powoduje, że dostarczenie nawet niewielkiej dawki nawozu, przynosi dobre efekty, bez ryzyka uszkodzeń owoców. Jest to szczególnie ważne w lipcu i sierpniu kiedy zabiegi zużyciem innych form wapnia mogą powodować uszkodzenia roślin i owoców. Aminokwasy zawarte w preparacie mogą zostać bezpośrednio wykorzystane w procesach metabolicznych roślin. Preparat wpływa na podniesienie jakości oraz trwałości przechowywalniczej owoców, uzupełnia niedobory wapnia i niektórych mikroelementów.



Fot. 3. Objawy niedoboru wapnia na owocach jabłoni.

Warto prawidłowo zaplanować nawożenie jabłoni w wapń. Poprzedni sezon pokazał, że nie zawsze jest to proste zadanie. Panująca ekstremalna susza i upały bardzo utrudniły dostarczenie tego pierwiastka do owoców. Jest to jedna z przyczyn dla których owoce z poprzedniego sezonu bardzo źle się przechowały. Warto wyciągnąć z tego prawidłowe wnioski.

Amiwap WAPŃ EXPRESS

Aktywnie transpotowany kompleks wapniowo-aminokwasowy z dodatkiem boru, przeznaczony do dolistnego dokarmiania upraw sadowniczych



GĄSIENICE NIE ROZWINĄ SKRZYDEŁ



- doskonała skuteczność przeciwko gąsienicom motyli – owocówki oraz zwójkówki
- 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. 22 548 73 00
www.dowagro.pl

Solutions for the Growing World



Dow AgroSciences

®™ 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. Zwróć uwagę na zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj zasad bezpieczeństwa zamieszczonych na etykiecie.



Nowe zagrożenia polskich sadów na horyzoncie.

Emil Szulc, FruitAkademia

W uprawach sadowniczych występuje wiele gatunków szkodników. Część z nich występuje w sadach i plantacjach w zmiennym nasileniu co rocznie. Natomiast inne występują rzadziej, ale mogą wyrządzać duże szkody. Do szkodników występujących rzadko w sadach możemy zaliczyć Bielika klonowca (*Phenacoccus aceris*), oraz Owocówkę południoweczkę (*Grapholita molesta*, *Cydia molesta*, *Laspeyresia molesta*) należącą do rodziny zwójkowatych wpisaną w Polsce na listę organizmów kwarantannowych. Od niedawna w Polsce odnotowano również obecność drugiego gatunku Nasionnicy (*Rhagoletis cingulata*) pochodzącego z Ameryki Południowej oraz Muszki płamoskrzydłej (*Drosophila suzuki*) pochodzącej z Azji.

BIELIK KLONOWIEC (*Phenacoccus aceris*)

Występowanie i szkodliwość

Bielik klonowiec pochodzi z Europy, należy jednak wspomnieć o tym, że organizm ten jest gatunkiem występującym w bardzo wielu miejscach na świecie, bez podziału na strefy klimatyczne. Jak donosi literatura do Ameryki Północnej został najprawdopodobniej sprowadzony przed 1910 r. razem z porażonym materiałem szkółkarskim. W Nowej Szkocji oraz Kolumbii Brytyjskiej od 1930 r. zasiedla on pojedyncze sady, przy czym jego populacja jest wysoka i wyrządza znaczne szkody. W Polsce pojedyncze ogniska tego szkodnika zaobserwowano pod koniec lat 70. Ub. wieku.



Fot. 1. Bielik klonowiec na liściu.

Gatunek ten występuje m. in. na drzewach owocowych (jabłoń, grusza, śliwa, wiśnia, morela, leszczyna, czereśnia),



Fot. 2. Objawy żerowania Bielika klonowca na liściach.

jak również na krzewach owocowych (borówka, porzeczka, winogrono, agrest), możemy go również znaleźć na drzewach liściastych czy też roślinach ozdobnych. W ostatnim dziesięcioleciu występowanie bielika klonowca odnotowano jedynie w sadach jabłoniowych, z których część było prowadzone metodami ekologicznymi.

Szkodliwość bielika polega na wysysaniu soków z komórek liści, pędów czy gałęzi. Proces ten w znacznym stopniu osłabia drzewa, doprowadzając do przedwczesnego żółknięcia i opadania liści. Gatunek ten jak większość żywiących się sokami roślinnymi szkodników produkuje spadź, na której z czasem rozwijają się grzyby sadzakowe. Na owocach, liściach oraz pędach pojawia się czarny nalot, który negatywnie wpływa na jakość owoców. Literatura naukowa opisuje tego szkodnika jako wektora wirusa drobnienia czereśni (Little Cherry Virus 2), który jest inwazyjnym gatunkiem obcym objętym kwarantanną i występującym na terenie naszego kraju.

Biologia i rozwój

W ciągu sezonu wegetacyjnego występuje jedno pokolenie tego szkodnika. Jaja bielika są owalne przybierające żółto-cytrynową barwę o długości około 0,3 mm. Składane są w gniazda owinięte gęstą przędzą pokrytą woskiem, która dodatkowo obejmuje każde złożone jajo. Każde gniazdo ma od 4 do 9 mm długość i 1-3 mm szerokości. Zazwyczaj można je znaleźć na pniach, gałązkach, liściach, w miejscach zranienia i blizn po cięciu, a także rozwidleniach konarów.

Każde gniazdo może zawierać do kilkuset jaj. Larwy w początkowym stadium rozwojowym mają taką samą barwę jak jaja oraz taki sam rozmiar (0,3-0,4 mm), jedyną cechą która je odróżnia to jasnoczerwone oczy.

Larwy zasiedlają gniazdo przez krótki okres, po czym stopniowo rozpraszają się na pobliskie tkanki roślin. Wkrótce po tym, jak zaczną żerowanie, ich ciało pokrywa się białymi woskowymi włóknami. Bielik klonowiec zimuje w postaci drugiego stadium larwalnego, w kokonie, we wszelkiego rodzaju szczelinach kory. Wczesną wiosną opuszczają kryjówki służące do zimowania i rozpoczyna się żerowanie na gałęziach. W maju samice składają jaja, z początkiem czerwca wylęgają się larwy, które żerują do późnej jesieni.



Fot. 3. Bielik klonowiec.

Monitoring i zwalczanie

Póki co, dla tego groźnego szkodnika nie opracowano jeszcze metod monitoringu ani prognozy szkodliwości. Jednak w sadach należy wykonywać lustrację na jego obecność. Jeśli znajdziemy liczne gniazda bielika, będzie konieczne monitorowanie wylęgania się larw. Kolejnym sygnałem wskazującym na obecność szkodnika w sadzie są grzyby sadzakowe pojawiające się na liściach i owocach.

Ze względu na stadia rozwojowe bielika występujące od wczesnej wiosny do późnej jesieni, zwalczanie można wykonywać w ciągu całego sezonu wegetacyjnego. W krajach, gdzie szkodnik wyrządza duże szkody istnieją zalecenia, mówiące o zwalczaniu tego szkodnika od wczesnej wiosny

(w okresie bezlistnym). Następne zabiegi należy wykonać po opadnięciu płatków kwiatowych, po to aby zniszczyć zimujące larwy. W kolejnej części sezonu, zwalczanie należy wykonać po stwierdzeniu obecności larw na pędach, liściach i owocach. W razie potrzeby zabiegi można powtórzyć po zbiorze owoców. Obecnie w Polsce nie ma zarejestrowanych preparatów do walki z tym szkodnikiem.



Fot. 4. Muszka plamoskrzydła - *Drosophila suzukii*.

MUSZKA PLAMOSKRZYDŁA (*Drosophila suzukii*) Występowanie i szkodliwość

Drosophila suzukii jest muchą należącą do rodziny wilżyn (Drosophilidae), z rzędu muchówek (Diptera), jest to nowy agresywny gatunek, o bardzo dużym znaczeniu gospodarczym. Szkodnik ten atakuje owoce miękkie. Po raz pierwszy został wykryty i uznany jako inwazyjny w 1980 roku na Hawajach. Następnie w 2008 roku odnotowano jej występowanie na plantacji malin w Kalifornii, w Stanach Zjednoczonych, w kolejnych latach rozprzestrzeniła się po Europie. W Polsce obecność *Drosophilli suzukii* odnotowano jesienią 2014 roku na plantacji borówki wysokiej oraz na plantacji malin.

D. suzuki atakuje gatunki pestkowe (czereśnia, wiśnia, morela, brzoskwinia, śliwa) oraz jagodowe (truskawka, malina, borówka, porzeczka, winorośl). Tego szkodnika można również spotkać na owocach roślin dziko rosnących (jeżyna, czarny bez). W odróżnieniu od pokrewnego gatunku - muszki owocowej - *Drosophila melanogaster*, który składa jaja

do uszkodzonych, zgniłych lub fermentujących owoców, samica muszki plamoskrzydłej nacina skórkę zdrowego owocu i składa jaja do jego wnętrza, gdzie po pewnym czasie wylęgają się larwy, które wyjadają miąższ owocu, co w efekcie wyklucza takie owoce z obrotu handlowego. W wielu krajach Europy wskutek żerowania *Drosophilli suzuki* odnotowano straty sięgające 100%, szczególnie w uprawach wiśni i czereśni.

Biologia i rozwój

Gatunek ten jest spokrewniony ze znaną u nas muszką owocową - *Drosophila melanogaster*. Obie muchówki mają czerwone oczy i ciało w kolorze bursztynu. Długość ciała dorosłych osobników *D. suzukii* waha się pomiędzy 2-3 mm, a rozpiętość skrzydeł 5-6 mm. U tego gatunku występuje dymorfizm płciowy. Samce w odróżnieniu od samic, mają czarne plamy w dolnej części skrzydeł, które można dostrzec nawet bez pomocy lupy powiększającej. Męskie osobniki mają również czarne grzebienie na łączeniach segmentów przednich odnóży. Cechą charakterystyczną samic jest ząbkowane pokładełko, którym nacinają skórkę owocu podczas składania jaj do jego wnętrza.

Jaja muszki plamoskrzydłej są owalne o długości 0,4-0,6 mm i średnicy 0,2 mm, początkowo przybierają przezroczystą barwę, po jakimś czasie stają się mlecznobiałe, posiadają również na jednym końcu dwie rurki służące do oddychania. U *D. suzuki* występują 3 stadia larwalne, największe osobniki mogą osiągnąć 6 mm długości i 0,8 mm szerokości.



Fot. 5. Larwy muszki plamoskrzydłej w owocach czereśni.

Wylęte larwy są beznogie o mlecznobiałej barwie. Cały swój rozwój przechodzą w owocu i początkowo są trudne do wykrycia, następnie po osiągnięciu dojrzałości przechodzą w stadium poczwarki co trwa zwykle od 4 do 15 dni. Czerwonobrazowe poczwarki o cylindrycznym kształcie mają długość do 3,5 mm i szerokości 1,2 mm z dwoma małymi wyrostkami na końcu. Następnie z poczwarek wychodzą osobniki dorosłe. Pełny cykl rozwojowy trwa od 7 do 50 dni w zależności od temperatury. Zimują osobniki dorosłe np. w opadłych owocach, w szczelinach kory drzew, pod folią lub agrowłókniną. Wiosną muchy wylatują z kryjówek i są zdolne do składania jaj w dojrzewające owoce.

Monitoring i zwalczanie

Do monitoringu *D. suzukii* można wykorzystać pułapki i płyn wabiący dostępny na rynku lub przygotowany samodzielnie według włoskiej receptury. Pułapkę można wykonać np. z półlitrowej butelki/pojemnika typu PET, z szeroką szyjką. W górnej części należy wywiercić kilka małych otworów - średnicy 2-3 mm z 3 stron, przez które mogą wchodzić odławiane muchy, wlać płyn i zamknąć. Jako płyn wabiący można stosować mieszaninę octu jabłkowego i czerwonego wina w proporcji 2:3 oraz 1-2 krople detergentu. Tak przygotowane pułapki zawieszamy na plantacji, najlepiej w zacienionym miejscu. Należy jednak pamiętać, że pułapki na początku sezonu wegetacyjnego nie powinny być umieszczane bezpośrednio na plantacjach roślin uprawnych, gdyż mogą one przywabiać muchy szkodnika. Dopiero po odłowieniu większej liczby much na sąsiadującym terenie (refugia, lasy itp.), powinno się rozpocząć monitoring na plantacji. Pułapki umieszcza się na wysokości owocowania drzew i krzewów, zazwyczaj ok. 1-1,5 m nad ziemią, natomiast w przypadku polowej uprawy truskawki bezpośrednio nad ziemią. Na powierzchni 1 ha należy umieścić dwie lub trzy pułapki. Raz w tygodniu należy kontrolować oraz wymieniać płyn wabiący w pułapce (starego płynu nie wylewamy na ziemię).

Jak na razie nie udało się ustalić oficjalnego progu zagrożenia dla tego szkodnika, na podstawie dotychczas uzyskanych

wyników badań w Szwajcarii pojawiają się sugestie, że jeśli w pułapkę w ciągu tygodnia odłowi się poniżej 10 much, to zagrożenie ze strony tego szkodnika można uznać za niskie. Jako średni próg zagrożenia sugeruje się 10-100, wysoki - 100-300, bardzo wysoki > 300 odłowionych osobników na pułapkę na tydzień.

W celu zapobiegania i zwalczania tego szkodnika należy posługiwać się metodami fizycznymi, które jak się okazuje są najbardziej skuteczne. Przestrzeganie higieny uprawy ma duże znaczenie w ograniczaniu populacji *D. suzuki*. Należy zbierać wszystkie owoce z plantacji zarówno z roślin jak i z gleby. Owoce pozostawione na plantacji lub w jej pobliżu stanowią źródło pokarmu oraz miejsce rozwoju muszki plamoskrzydłej. Szacuje się, że w przypadku owoców miękkich 15-20% plonu to odpady, które należy zbierać i niszczyć np. poprzez zamknięcie w szczelnych plastikowych skrzynio-paletach z zamykaną pokrywą lub w szczelnie zamkniętych beczkach i poddać je fermentacji. Należy pamiętać aby nie kompostować owoców na otwartej przyzmie, można je zakopać na głębokość powyżej 60 cm.



Fot. 6. Do monitoringu *D. suzukii* wykorzystać należy specjalne pułapki.

Kolejnym ze sposobów ograniczania występowania szkodnika na plantacjach jest zakładanie siatek ochronnych, które uniemożliwiają dotarcie do roślin żywicielskich. Do tego celu należy używać siatek, gdzie oczka mają średnicę 0,6 x 0,8 mm (jedynym problemem w polskich warunkach klimatycznych może być zbyt duże ograniczenie ilości światła potrzebnego roślinom).

Dobre efekty w ograniczaniu populacji szkodnika dają masowe odłowy. Decydując się na tę metodę ochrony uprawy, należy wybrać odpowiednie miejsca do założenia pułapek. Po stwierdzenia obecności muszki plamoskrzydłej w pułapkach zawieszonych w pobliżu plantacji, należy rozwiesić pułapki przeznaczone do masowego odłowu szkodnika wzdłuż granicy między plantacją a roślinnością dziko rosnącą sąsiadującą z uprawą co 2 - 3 m od siebie, tak aby szkodniki, które będą kierowały się na plantację zostały zwabione przez płyn wabiący. Na plantacji należy również zawiesić pułapki kontrolne w celu określenia obecności szkodnika. Po stwierdzeniu obecność D. suzuki w uprawie, pułapki należy rozwiesić na plantacji w ilości 150-200 szt./ha. Skuteczność tej metody może osiągać poziom 40-60 %, w zależności od liczebności szkodnika i czynnika wabiącego.

Opryskiwanie roślin wodnym roztworem kaolinu lub wapna może być przydatne w ograniczaniu rozwoju populacji. Po wykonaniu takiego zabiegu owoce pokryte są cienką warstwą osadu przez co stają się mniej atrakcyjne i/lub niewidoczne dla



Fot. 7. Do monitoringu D. suzuki wykorzystać należy specjalne pułapki.

D. suzuki. We wstępnych doświadczeniach skuteczność takiego zabiegu oceniono na poziomie około 40-60%.

W Polsce do tego roku nie było zarejestrowanych substancji chemicznych do zwalczania tego szkodnika. Od roku 2016 w uprawach gatunków jagodowych i drzew pestkowych rejestrację uzyskały preparaty: Calypso 480 SC, Patriot 100 EC, SpinTor 240 SC.



ŚRODEK GRZYBOBÓJCZY

ukłon w kierunku skutecznej ochrony!

- Zawiera nową substancję aktywną – **mepanipirym**, na którą nie stwierdzono odporności

Korzystnie wpływa na jakość i trwałość przechowalniczą owoców






Dowiedz się więcej korzystając z **darmowej aplikacji** do wyszukiwania produktów Sumi Agro Poland!

Czy wiesz, że...
Geisha (jap. 芸者 geisha, pol. dost. 'osoba uprawiająca sztukę') – to wszechstronnie wykształcona kobieta zajmująca się w sposób mistrzowski sztuką konwersacji, tańca, śpiewu i gry na tradycyjnych instrumentach japońskich, a także kaligrafią, ikebana i innymi sztukami japońskimi.

® – zastrzeżony znak towarowy firmy Kumiai Chemical Industry, Co. Ltd. Japonia

Dimilin

480 SC

INSEKTYCYD

Jak dobrze znasz diflubenzORRON?

zwójki
pordzewiacze
miodówki
owocówki

**NOWA
REJESTRACJA!**

- Uniwersalność – szerokie spektrum zwalczanych szkodników
- Precyzja działania – działa na larwy i jaja
- Bezpieczeństwo dla organizmów pożytecznych
- Wysoka skuteczność

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



Przeciwdziałanie stresowi wywołanemu przez suszę

Krzysztof Komisarczuk, Amagro Sp. z o.o.

W wielu rejonach Polski od zeszłego sezonu trwa susza lub mamy do czynienia z niedostatkiem wilgoci w glebie. Poprzedni rok był rekordowo ciepły z bardzo małą ilością opadów. Kolejna słaba zima nie przyniosła opadów śniegu. Prognoza na najbliższy czas również nie napawają optymizmem. Wszystko to będzie skutkowało spadkiem spodziewanych plonów i obniżeniem ich jakości. Susza jest przyczyną słabej kondycji drzew i krzewów w wielu sadach, owoce są drobne i nie przyrastają 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, proliny, 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 zniekorzystnymi warunkami. Po oprysku **MEGAFOL-em** geny te aktywowane są kilkukrotnie silniej. Oprócz wspomnianych cech **MEGAFOL-u** minimalizujących stres rośliny powodowany suszą, 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 niedorodnych, słabej jakości owoców. Rozwój rośliny był kontynuowany, a owoce osiągnęły większe rozmiary oraz było ich więcej.

Ponadto **MEGAFOL** stosowany łącznie z innymi produktami np. nawozami dzięki otwieraniu aparatów szparkowych powoduje szybsze ich wchłanianie, tym samym lepsze wykorzystanie i większy wpływ na plon.

Warto dodać, że obecnie w roślinach jagodowych może być stosowany **SWEET**, produkt do wybarwiania, podwyższania zawartości cukrów, zwiększenia jędrności oraz przyspieszenia gotowych do dojrzewania owoców. Owoce niedojrzałe rosną dalej, a ich proces wybarwiania rozpocznie się z chwilą osiągnięcia pełnej wielkości. Pomocny w tym procesie jest również dodatek Megafolu w dawce 1 l/ha.



FruitAkademia po kwitnieniu – szkolenie sadownicze

Wojciech Kukuła, FruitAkademia

W dniach 23 maja w Restauracji Baccara w Błędowie, a następnie 24 maja w Zajeździe na Winiarach w Warce odbył się cykl szkoleń sadowniczych programu FruitAkademia. Tematyka szkoleń poświęcona była aktualnej sytuacji w sadach, zagrożeniom i najnowszym rozwiązaniom przeznaczonym do walki z chorobami i szkodnikami.

Przybyłych gości powitał Ryszard Marczak specjalista ds. marketingu Zakładu Zaopatrzenia Ogrodniczego - ZZO Warka. W kolejnych wystąpieniach mgr Jarosław Kukulewski przybliżył



mechanizm powstawania ordzawień na zawiązkach i późniejszych owocach oraz sposoby ich ograniczania m.in. zastosowanie preparatów giberelinowych. Referent zaprezentował również

ważny na chwilę obecną, czyli okres intensywnych podziałów komórkowych aspekt prawidłowego odżywienia jabłoni. Podkreślił rolę wapnia w roślinie i konieczność nawożenia wykorzystaniem tego składnika już od najwcześniejszych faz wzrostu. Niezmiennie najlepszym i jednocześnie najtańszym sposobem nawożenia wapniem jest chlorek wapnia, należy jednak zachować szczególną ostrożność i stosować tylko w optymalnych warunkach. Jednocześnie uczulił sadowników na zbyt wczesne podawanie nawozów dolistnie bowiem, młode zawiązki są bardzo wrażliwe i takie stosowanie zwłaszcza w dużych dawkach może wywołać efekt odwrotny od zamierzonego. Prelegent zwrócił uwagę na gotowe mieszanki nawozowe FruitAkademia dostępne w ofercie ZZO Warka dostosowane do poszczególnych faz rozwojowych roślin ze szczególnym naciskiem na jabłonie.

Dr Alicja Maciesiak z Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach omówiła aktualne zalecenia ochrony sadów przed szkodnikami. Jak podkreślała prelegentka na chwilę obecną w sadach jabłoniowych szczególnie ważne jest zwalczanie mszyc, przędziorków

ipordzewiaczy a za chwilę także już rozpoczynających loty owocówek. Niestety z roku na rok lista dostępnych środków ulega uszczupleniu. Szerokie spektrum zwalczanych szkodników wykazują związki z grupy neonikotynoidów (Mospilan 20 SP) i chloronikotynyli (Calypso 480 SC). Nie są one jednak panaceum na wszystkie szkodniki. Dla zapewnienia długofalowego ich działania należy wprowadzać rotację środków z różnych grup chemicznych. Wśród akarycydów mamy jeszcze dobre rozwiązania, począwszy od olejów parafinowych (Treol 770EC) przez makrocycliczne laktony (Milbenock 10 EC) po związki heterocycliczne z grupy triazolidyn (Nissorun Strong 250 EC). Oleje działają mechanicznie i nie ma możliwości powstania ras odpornych szpecieci o tyle pozostałe środki są narażone na powstawanie oporności przeciwko nim – powiedziała prelegentka.

Mgr Szymon Matysiak z Arysta Life Science przypomniał przybyłym zalety środków oferowanych przez firmę funkcjonujących już od kilku lat na rynku polskim cieszących się uznaniem wśród użytkowników m.in. preparat Zoom 110 SC. Zaprezentował także zmiany w obowiązujących etykietach rozszerzające możliwości stosowania niektórych z nich. Dodatkowy oręż w walce przeciwko szarej pleśni w postaci środka Captan 80 WG uzyskali plantatorzy truskawki. Rozszerzeniu uległa także etykieta znanego Mospilanu 20 SP. To co zaskoczyło niektórych użytkowników preparatu Dimilin 480 SC to to, że od tego roku może być stosowany przeciwko zwójkom liściowym. Natomiast zupełnym nowum okazała się możliwość zastosowania tego preparatu do zwalczania pordzewiacza jabłoniowego. W ofercie Arysty zna-



lazł się także środek chwastobójczy Raptor 263 SC zawierający w swoim składzie poza dobrze znanym glifosatem działającym systemicznie, pyraflufen etylowy działający parząco. Produkt dedykowany jest do sadów jabłoniowych zwłaszcza tam gdzie występuje problem z wierzbownicą gruczołową – powiedział Szymon Matysiak.

Podczas szkolenia przedstawione zostały także innowacyjne metody biostymulacji upraw sadowniczych. Jak mówił Jacek Łuczak z firmy Amagro, wyciągi z alg morskich nie działają cudów, ale są w stanie m.in. ograniczyć wpływ niekorzystnych warunków atmosferycznych na roślinę. Najlepszym przykładem był zeszły sezon. W ofercie firmy Amagro bezpośredniego dystrybutora produktów firmy Valagro, znajduje się kilka rozwiązań zawierających aminokwasy pochodzenia roślinnego. Sztandarowym produktem jest MEGAFOL – biostymulator dedykowany do wszystkich upraw sadowniczych. Zawartość składników preparatu pozwala uzyskać lepszej jakości plon. Przedsiębiorstwo w swojej palecie produktów posiada także: MC Cream - zwiększający wydajność fotosyntezy, MC Set - poprawiający zapylenie oraz Radifarm - stymulujący rozwój systemu korzeniowego. Dodatkowo prelegent przedstawił dobrze znaną linię nawozów PLANTAFOL o różnych składach dedykowanych do poszczególnych faz rozwojowych roślin. Wsparciem w walce przeciwko parchowi wg. Przedstawiciela firmy jest niewątpliwie preparat KENDAL aktywujący naturalne procesy obronne rośliny.

Na zakończenie części wykładowej poruszony został temat dotyczący przerzedzania zawiązków jabłoni. Wojciech Kukuła



podkreślił wagę przerzedzania i jego wpływ na jakość późniejszych owoców. Zaznaczył, że przerzedzanie rozpoczyna się już podczas formowania koron, gdzie wybierane są pędy z silnymi pąkami kwiatowymi, dopiero w dalszej kolejności jest to przerzedzanie chemiczne i na koniec ewentualna korekta ręczna. Szeroko omówione zostały metody wczesnego przerzedzania tj. parzenia słupków (m.in. 3-5% mocznik itiosiarazan amonu – ATS) oraz późnego oparte o bioregulatory. Największy nacisk położył na aktualną fazę rozwojową zawiązków w polskich sadach i ewentualne użycie środków w chwili obecnej.

Od dwóch lat rejestrację w naszym kraju ma preparat Exilis 020 SL zawierający w swym składzie 6-benzyloamino-purynę. Referent podkreślił, że jest to jeden z ważniejszych dostępnych w Polsce preparatów do bezpiecznego (ograniczone ryzyko wiosennych przymrozków) i co istotne selektywnego przerzedzania (wroście eliminuje zawiązki z małą ilością nasion w komorach nasiennych na zasadzie wzmożonej konkurencji pomiędzy zawiązkami). Prelegent wspomniał także jak sytuacja przerzedzania wygląda na zachodzie. Jak podkreślił jeśli w sadach obserwujemy nadmierne zawiązanie jest to sygnał do podjęcia czynności eliminujących część zawiązków. Otrzymamy wówczas plon lepszej jakości, na który zawsze znajdziemy zbyt. Poza tym zapewnimy regularność owocowania w przyszłym sezonie. Bezpośrednio po szkoleniu uczestnicy zostali zaproszeni do sadów prowadzonych przez zaprzyjaźnionych sadowników, gdzie po przeprowadzonej lustracji wykonanej przez doradców FruitAkademia i Dr Alicję Maciesiak omówiono zalecenia na kilka najbliższych dni. Spotkanie zakończyły życzenia zespołu FruitAkademia oraz zaproszenie do współpracy w celu osiągnięcia zadawalających plonów najwyższej jakości.

Ortus®

ŚRODEK ROZTOCZOBÓJCZY

śmiertelnie skuteczny

- Zwalcza wiele gatunków przędziorków: przędziorka chmielowca, przędziorka owocowca i inne, działając kontaktowo i żołądkowo



Dowiedz się więcej korzystając z darmowej aplikacji do wyszukiwania produktów Sumi Agro Poland!



**SZEROKA
REJESTRACJA!**



APACZ

50 WG

Wojownik pól!

**Zalecany
w Integrowanej
Produkcji Upraw
Sadowniczych!**

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



Preparat owadobójczy nowej generacji

- długi okres ochrony sadów
- skuteczność wobec szkodników odpornych na insektycydy z innych grup
- wysoka skuteczność działania przy niskich dawkach



INSEKTYCYD



Zastosowanie nawozów fosforynowych w sadownictwie

Emil Szulc, FruitAkademia

W celu obrony przed patogenami chorobotwórczymi na przestrzeni lat opracowane zostały skuteczne środki chemiczne zapobiegające ich rozprzestrzenianiu, które stosowane są w praktyce rolniczej. Z czasem jednak zaczęły pojawiać się problemy w związku z ich stosowaniem, zarówno o charakterze środowiskowym, jak i biologicznym (pojawienie się odpornych ras grzybów). Spowodowało to rozpoczęcie badań celem opracowania nowych metod oraz innowacyjnych sposobów zwalczania patogenów, o niskim lub wręcz zerowym wpływie na środowisko. Wśród substancji używanych do ograniczenia rozprzestrzeniania się niektórych chorób grzybowych można wymienić niektóre nawozy dolistne o działaniu grzybobójczym. Preparaty te powodują zwiększenie ilości fitoaleksyn w komórkach roślinnych, odpowiedzialnych za odporność komórek na potencjalny atak patogenów. Takimi nawozami stymulującymi naturalną odporność roślin są produkty zawierające w swoim składzie fosforynową formę potasu. Na rynku dostępny jest również fosforyn glinu, zarejestrowany jako fungicyd pod nazwą handlową Aliette.

W nawozach dostępnych na rynku wyróżniane są dwie formy fosforu, pierwszą z nich jest forma tradycyjna – fosforanowa (PO₄), drugą natomiast fosforynowa (PO₃). Zasadniczą różnicą między nimi jest to, że jon fosforynu jest mniejszy niż jon fosforanu, co zapewnia szybszą absorpcję ze strony membran komórkowych liści i korzeni oraz zwiększoną mobilność wewnątrz rośliny. W praktyce oznacza to, że pierwiastek ten jest dużo łatwiej dostępny dla rośliny. Zarówno liście jak i korzenie bardzo łatwo absorbują taką formę fosforu.

Badania prowadzone przez Green Has Italia doprowadziły do

opracowania produktu PREVENT P – opartego na fosforynie potasu. Jak wiadomo fosfor jest pierwiastkiem niezbędnym w prawidłowym funkcjonowaniu roślin. Odgrywa on bardzo ważną rolę m.in. w procesach fotosyntezy. Fosfor ma jednak nie tylko właściwości odżywcze – w zrównoważony sposób zapewnia roślinom zwiększoną odporność na choroby. Badania wykazały, że fosforyny ograniczają mączniaki rzekome, zgnilizny i parcha jabłoni w przypadku drzew owocowych oraz zgnilizny w gatunkach jagodowych. Przy braku jonu fosforynu rośliny reagują na patogen słabymi sygnałami. Opóźnia to odpowiedź ochronną rośliny na patogen. W przypadku gdy jon fosforynu jest obecny,

rośliny reagują na grzybowy czynnik chorobotwórczy bardzo silnymi sygnałami, potrafią wytworzyć tak zwane martwe strefy w celu wyizolowania patogenu.

Wiele doświadczeń zostało wykonanych przez C. Scheer (KOB Bavendorf Niemcy). W doświadczeniach tych, przeprowadzonych w latach 2007 – 2013, stwierdzono, że dodatek fosforynu do Captanu, czy Delanu dawał znacznie lepsze efekty w porównaniu do standardowej ochrony fungicydowej. Podobne wyniki uzyskano w doświadczeniach w innych krajach: W Niemczech i Austrii poprzez dodanie preparatów fosforynowych do Captanu lub Delanu sadownicy uzyskują silniejsze działanie przeciw parchowi na liściach i owocach.

Fosforyn potasu może być stosowany samodzielnie, ale dobrze jest dodawać go do zabiegów prewencyjnych. Fosforynów nie należy dodawać do zabiegów interwencyjnych. Aby ograniczyć pozostałości należy stosować fosforyny tylko w okresach najsilniejszych wysiewów zarodników. Nie należy stosować tej grupy środków częściej niż 5 razy w sezonie.

Prevent P z czasem stał się leaderem rynku i niezastąpionym partnerem wspomagającym zabiegi grzybobójcze. Produkt ten oprócz odżywiania rośliny oraz wspomagania fotosyntezy, pełni funkcję promotora naturalnej obrony endogennej roślin poprzez zwiększanie biosyntezy naturalnych fitoaleksyn. Stosowany łącznie z fungicydami powoduje zwiększenie ich skuteczności działania na patogeny. Dzięki specyficznej formulacji, produkt można mieszać z większością środków agrochemicznych używanych w ochronie roślin, w tym także z miedzią.



Prevent P stosowany samodzielnie daje roślinie możliwość podjęcia próby naturalnej obrony przed chorobami grzybowymi. Może być stosowany zarówno dolistnie jak i poprzez fertygację, jest on bardzo szybko pobierany i transportowany poprzez ksylem i floem. Dzięki temu powinien być wykorzystywany jako jeden z elementów Integrowanej Ochrony.

Produkt można stosować przez cały sezon wegetacyjny w dawkach 2-3 l/ha dolistnie oraz 10-15 l/ha do fertyfacji. Jednakże polecany jest szczególnie w przypadku wystąpienia wysokiej presji chorobowej lub niedoborów fosforu.

Sytuacja i cel stosowania	Kiedy stosować?	Jak stosować	Dawki
Parch – niszczenie askospor	Przed prognozowanymi silnymi wysiewami	3-5 zabiegów na krótko przed wysiewem w mieszaniu z fungicydem	2,5 l/ha
Zaraza ogniowa – blokowanie nacieków bakteryjnych	Po stwierdzeniu ognisk zarazy	2-3 zabiegi w odstępie 5-7 dni	3 l/ha
Bardzo słaba jakość pąków kwiatowych – stymulacja rozwoju pąków	Przed i po kwitnieniu	2 zabiegi w fazach: zielony pąk oraz tuż przed kwitnieniem,	2,5 l/ha
Gradobicia – blokowanie rozwoju bakterii i grzybów na ranach pogradowych	Po wystąpieniu gradobicia	Przynajmniej 2 zabiegi co 5-7 dni. Pierwsza aplikacja jak najszybciej po gradobiciu	2,5 l/ha



LECYTYNA

– zastosowanie w uprawach ogrodnich

Stanisław Marczak, Amagro

Lecytyna jest niezbędna do funkcjonowania układu nerwowego organizmów zwierzęcych. Jest dostępna komercyjnie w postaci czystej i stosowana jako dodatek do żywności oraz w celach leczniczych. W organizmie człowieka lecytyna jest obecna w każdej komórce ciała, zwłaszcza jako składnik błon komórkowych. Bierze udział w rozmaitych procesach przemiany materii, jest bardzo ważnym elementem składowym mózgu i tkanki nerwowej – chroni osłonkę mielinową, stanowi barierę ochronną ścian żołądka, bierze udział w gospodarce cholesterolu.

ma bardzo szerokie zastosowanie w przemyśle spo-
n jako emulgator oraz antyoksydant i stabilizator. Jest
szeroko stosowana w farmacji, gdzie posiada udowod-
nienie: poprawia koncentrację i pamięć, działa odchu-
obniża poziom cholesterolu oraz poprawia odporność
u. Lecytynę uzyskuje się przede wszystkim z nasion
źródła to nasiona rzepaku, słonecznika i żółtko jajek).
to fosfolipid złożony z mieszaniny dwuglicerydów
ejowego, palmitynowego i stearynowego, zawierają-
teczki choliny związane wiązaniem estrowym z kwa-
orowym. Występuje w komórkach roślinnych i zwie-
ako budulec, przede wszystkim ściany komórkowej.
twie zarejestrowana jest jako substancja podstawowa
iu ograniczającym choroby grzybowe. W uprawach
zych i warzywniczych m.in. mączniaka prawdziwego,
wość liści brzoskwini, alternariozę oraz zarazę ziemnia-
yna działa kontaktowo, blokując kiełkowanie konidiów.

Po opryskiwaniu roślin grzyb nie jest zdolny wnikać do ściany
komórki. Fosfolipidy działają także korzystnie na zdrowotność
rośliny, ponieważ wzmacniają mechanizmy obronne tkanek.
W Europie Zachodniej lecytyna znajduje zastosowanie w więk-
szości upraw ogrodnich. Można ją również stosować w rolnictwie ekologicznym. Nie jest fitotoksyczna dla roślin, po-
siada krótki termin karencji. Nie jest toksyczna dla pszczoł,
uznawana jest za nieszkodliwą dla takich organizmów poży-
tecznych. Lecytynę można mieszać z większością preparatów
stosowanych w rolnictwie.

LECITEC jest pierwszym preparatem zawierającym lecytynę
do zastosowania w rolnictwie w Polsce.

Jest produktem naturalnym uzyskano z mieszaniny zoptymali-
zowanych fosfoglicerydów, które są obecne w różnych roślinach
najważniejsze fosfolipidy warzyw jak fosfatydylocholina i fosfa-
tydyloinozytol. W swoim składzie zawiera także inne ekstrakty

roślinne. Substancje czynne zawarte w nim są bezpieczne dla
środowiska naturalnego i ludzi, nie pozostawia pozostałości.

Fosfolipidy są elementami składowymi kutikuli. Kutikula jest to
woskowa powłoka pokrywająca komórki epidermy (znajdująca
się w bezpośrednim kontakcie ze środowiskiem zewnętrznym).
Jest to błona częściowo przenikalna, składająca się z wielu
warstw lipidów (kutyny i wosków kutykularnych chroniących
przed wnikaniem wody, odkładaniem się kurzu itp.) Lecytyna
obniża poziom zużycia się kutikuli, a tym samym stabilizuje
warstwę ochronną (wobec czynników m.in. fizjologicznych,
środowiskowych i genetycznych), dzięki czemu otrzymujemy
owoc zachowujący przez dłuższy czas wyższą jakość. Produkt
pokrywa kutikulę tworząc warstwę ochronną, nadaje jej też
większą elastyczność. Produkt wzmacnia i daje sprężystość
ścian komórkowych roślin i owoców, przez zapobieganie zabu-
rzeniom fizjopatycznym (np. uszkodzenie skórki, uszkodzenia
spowodowane promieniami słonecznymi, etc.).

LECITEC utrudnia rozwój czynników chorobotwórczych (np.
mączniak, kędzierzawość lub alternarioza), zmniejsza obra-
żenia, poprzez zamknięcie drogi wejściowej
patogenom. Działa kontaktowo, blokując kiełkowanie konidiów.
Po aplikacji, grzyb nie jest zdolny wnikać do ściany komórki.
Efektem końcowym jest uzyskanie owoców wysokiej jakości,
charakterystycznych się doskonałym wybarwieniem, kolorem
i właściwościami organoleptycznymi.

Działanie preparatu LECITEC:

- Ograniczenie przenikania czynników chorobotwórczych
do rośliny m.in. mączniak, kędzierzawość, alternarioza,
- Wzmocnienie i uelastycznienie błony komórkowej,
- Poprawa wybarwienia i jędrności owoców i warzywa,
- Redukcja pęknięć i uszkodzeń spowodowanych warunkami
atmosferycznymi,
- Poprawa właściwości przechowalnicze owoców i warzyw,
- Poprawa właściwości organoleptyczne owoców i warzyw.

Dawkowanie:

3-5 ml/l = 1,5-2,5 l/ha (zakładając zużycie 500 l/ha) 2-3 zabiegi
w sezonie.

W sezonie 2015 prowadzone były doświadczenia wdrożeniowe
produkt **LECITEC** w uprawach sadowniczych w rejonie Grójca.
Zebrane wyniki pozwalają stwierdzić, że zastosowanie lecytyny
w jabłoniach i śliwach przynosi wymierne korzyści. Poniżej
krótki opis obserwacji z polskich doświadczeń.

Jabłoń Szampion, Jonagold – wybarwienie owoców

Wnioski i obserwacje:

Owoce traktowane preparatem zawierającym lecytynę wy-
barwiają się równomiernie, nie pękają dzięki poprawie ela-
styczności skórki, są bardziej odporne na porażenia słońcem,
przechowują się bardzo dobrze. Stosowanie preparatu znacząco
zwiększa ilość owoców w wyższej klasie, co poprawiło rentow-
ność produkcji.

Śliwa Prezydent – przyspieszenie zbioru i równo- mierne dojrzewanie i wybarwienie owoców

Wnioski i obserwacje:

Owoce traktowane preparatem zawierającym lecytynę dojrze-
wają wcześniej i równomiernie, co pozwoliło na przyspieszenie
zbioru o 1 tydzień i uzyskanie wyższej ceny. Traktowane 3,50
zł/kg, pozostała część owoców zebrana po tygodniu uzyskała
cenę 2,45zł/kg.

Produkt **LECITEC** będzie wprowadzony na rynek w roku 2016.
Na rynku sadowniczych dystrybucję prowadziła będzie firma
ZZO Warka. W obecnym sezonie prowadzone będą liczne do-
świadczenia wdrożeniowe i demonstracyjne w celu sprawdzenia
działania produktu w innych uprawach m.in. pomidorach,
papryce i gatunkach jagodowych.



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.



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.

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