

BIULETYN

NAJNOWSZE TECHNOLOGIE I DORADZTWO w dziedzinie sadownictwa **ZZO Warka**

nr **2** 2012



**SZKODY MROZOWE
w sadach**



**NAWOŻENIE DOLISTNE
kaprys czy konieczność?**



**WSZYSTKO O POBIERANIU
próbek glebowych**

Szkody mrozowe w sadach.

Jos de Wit, FruitConsult

Uszkodzenia mrozowe na gruszach.

Uszkodzenia grusz spowodowane mrozem zaprzatają głowy sadowników. Problemem są już nie tylko uszkodzenia pąków, lecz także szkody na podkładkach oraz pniach drzew. W niektórych sadach rozległe brązowe przebarwienia widoczne są na pniach i podkładkach nawet starszych drzewach. W kwaterach, gdzie podkładki były okryte (kompostem, ziemią lub śniegiem), szkody są mniejsze, ponieważ te podkładki są najbardziej wrażliwe na spadki temperatury. Uszkodzenia są wyraźnie widoczne ponad linią zalegającego śniegu.

Szkody mrozowe

Dotkliwe szkody są zauważalne głównie w tych kwaterach, gdzie miejsce szczepienia drzew znajdowało się wysoko ponad poziomem gruntu. Im młodsze lub cieńsze podkładki, tym bardziej rozległe uszkodzenia, dlatego większe straty są notowane w młodszych drzewach w porównaniu ze starszymi nasadzeniami. Aktywność drzew odgrywa w takich warunkach istotną rolę dla poziomu uszkodzeń.

Nawet na obszarach, gdzie mróz generalnie nie powinien spowodować szkód, były one dostrzegalne. Drzewa w tych cieplejszych rejonach najwyraźniej pozostały aktywne dłużej, a więc ich wrażliwość na mróz była większa.

Istotną kwestią jest, czy drzewa zregenerują uszkodzenia mrozowe. W dużej mierze zależy to od tego, czy kambium (tkanka pomiędzy drewnem, a łykiem) pozostało żywe. Z naszym doświadczeń wynika, że uszkodzenie tej tkanki jest nieodwracalne. Jeśli więc kambium jest ciemnobrązowe i suche, nie oznacza to nic dobrego. Wiele drzew, na których widoczne są tylko jasnobrązowe przebarwienia zregeneruje się. Należy jednak przypuszczać, że stopień zróżnicowania uszkodzeń będzie znaczny: część drzew będzie uszkodzona w znacznym stopniu, a część zaledwie umiarkowanie.



Poniżej zamieszczamy kilka wskazówek, jakie działania można podjąć w najbliższym czasie:

Korzenie mają jeszcze dość dobre zapasy na najbliższy czas, więc mogą normalnie pobierać substancje odżywcze. Istotne jest, by już na początku sezonu zapewnić drzewom odpowiednią ilość azotu. Wskazane jest nawożenie posypowe standardową dawką 40-50 kg N/ha w rzędach drzew i upewnienie się, że drzewa mają dostatecznie dużo łatwo przyswajalnego nawozu azotowego (azotanowego). Na glebach gliniastych lub na cięższych iłach nawożenie azotowe można rozpocząć już na początku marca, pod warunkiem że drzewa nie są ukorzenione zbyt płytko (młode drzewa).

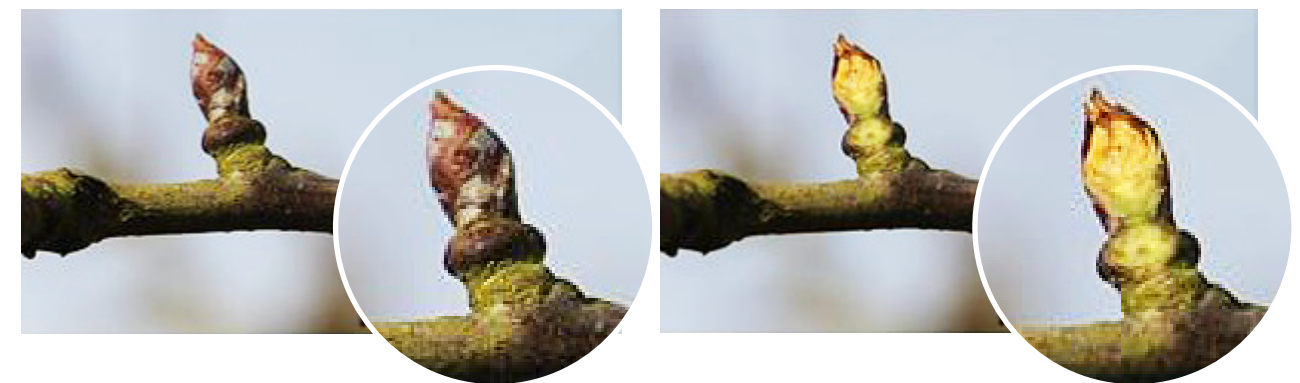
Po pierwszym okresie przyswajania składników odżywczych, korzenie uszkodzonych drzew pobierały coraz mniej substancji odżywczych. Ze względu na uszkodzenia kory, korzenie są znacznie słabiej odżywiane produktami asymilacji. Po kwitnieniu w kwaterach, gdzie uszkodzenia mrozowe były duże, konieczne może być intensywne nawożenie dolistne, nawet co 4-5 dni.

W tym roku drzewa w dotkniętych mrozem kwaterach będą szczególnie narażone na chlorozy wynikające ze słabego odżywienia żelazem, konieczne będzie więc stosowanie chelatów żelaza i kwasów humusowych w odpowiednim momencie. Takie praktyki są częste w wielu sadach, ale zabieg ten w bieżącym roku jest wskazany bardziej niż zazwyczaj. Niezbędne może także okazać się regularne stosowanie nawozów dolistnych zawierających żelazo, nawet jeśli zabiegi te podniosą ryzyko powstawania ordzawień.

Transport substancji odżywczych przez drewno uszkodzonych drzew po jakimś czasie będzie przebiegał normalnie, ale przewodzenie w korze, które odpowiada za transport produktów asymilacji do korzeni, jest spowolnione lub zablokowane, co może prowadzić do osłabienia korzeni i ich obumierania. Dlatego podcinanie korzeni radzimy stosować tylko u drzew, których wzrost jest wyraźnie zbyt szybki, gdyż ten zabieg powoduje zahamowanie transportu substancji odżywczych przez drewno. W razie wątpliwości o celowości podcinania korzeni, lepiej jest je zawiesić i ograniczyć się do przeprowadzenia tego zabiegu tylko w bardzo silnych kwaterach.

Ochrona kwater, które ucierpiały w wyniku mrozów musi być zintensyfikowana np. przed miodówką grusową plamistą. Uszkodzone przez mróz drzewa są na tyle osłabione, że nie będą w stanie znieść dodatkowych „ciosów”. Na kwaterach, gdzie bardzo uszkodzone zostały podkładki, radzimy zaniechać zwalczania chwastów. Nie jest wskazane stosowanie herbicydu w odległości mniejszej niż 20-25 cm od pnia drzewa.

W przypadku gospodarstw, które mocno ucierpiały z powodu mrozów, a mają polisy ubezpieczeniowe pokrywające szkody wywołane warunkami pogodowymi – należy jak najszybciej skontaktować się z agentem ubezpieczeniowym. Już teraz należy zrobić dobry rekonesans i zgromadzić informacje, które będą przydatne w późniejszym terminie. Jednym z aspektów, o których warto pomyśleć jest policzenie liczby pąków. Aby dokonać odpowiedniej oceny, pąki należy rozcinać w sposób pokazany poniżej. Tylko tak można ocenić, czy pąk nie jest przemrożony.



Nakreślone powyżej kwestie odnoszą się do mocno uszkodzonych kwater, w przypadku których pojawiają się wątpliwości co do tego, czy drzewa przeżyją. Nawet w przypadku stwierdzenia rozległych i poważnych uszkodzeń warto zrobić wszystko, co możliwe, aby uratować drzewa. Sady grusowe są wiele warte, więc należy dołożyć wszelkich starań, by je ocalić. W tym momencie najważniejsze to dobre nawożenie azotem, a w późniejszym czasie także żelazem. Trzeba też zwracać baczną uwagę na komunikaty dotyczące ochrony przed miodówkami, ponieważ mocno uszkodzonych kwater nie można narażać na kolejne czynniki pogarszające jakość kwitnienia.



Biostymulator

Uszkodzenia mrozowe na jabłoniach

Objawiają się brązowymi odbarwieniami na końcach pędów jednorocznych, tuż poniżej pąków kwiatowych. Niekiedy widoczne są też jasnobrązowe odbarwienia pnia, zaczynające się tuż ponad linią zalegania śniegu.

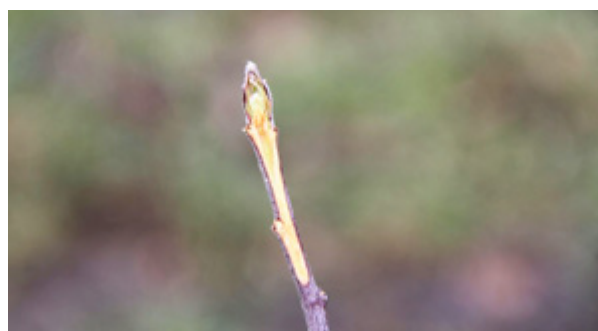
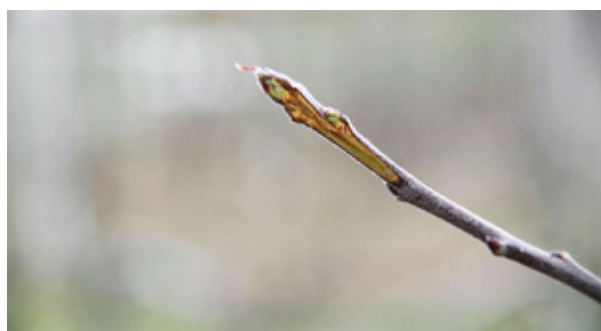
Poniższe zdjęcie wykonano w 2006 roku, kiedy w Polsce zanotowano dość duże szkody z powodu mrozu. Tutaj, pędy zabarwione na jasnobrązowo dość dobrze zregenerowały, ale w przypadku ciemnobrązowych przebarwień drzewka obumarły (zdjęcie po prawej). Dotyczyło to szczególnie młodych kwater.



W tamtej sytuacji, także wewnątrz pąków były wyraźnie przebarwione na brązowo. Brązowe odbarwienia rdzenia nie zawsze powoduje słabszy rozwój pąków (patrz zdjęcie). Mimo masowego przebarwienia pąków w wielu kwaterach zbiory były na normalnym poziomie. Na kolejnym zdjęciu dobrze widać różnicę pomiędzy brązowym rdzeniem pędu, z którego wyrasta tylko kilka kwiatów o mniejszych niż zwykle rozmiarach, a jasnobrązowym rdzeniu pędu z normalnymi kwiatami.



W przypadku niektórych kwater i odmian, uszkodzenia są poważniejsze i dotyczą nie tylko rdzenia. Na poniższych zdjęciach widoczna jest odmiana 'Junami'.



W kwaterach ze znacznymi uszkodzeniami mrozowymi można zastosować się do zaleceń podanych wcześniej dla grusz. W każdym razie na uszkodzonych kwaterach zalecamy wcześniej rozpocząć nawożenie dolistne (na krótko przed pękaniem pąków). W przypadku przemrożonych jabłoni należy także pamiętać, że są one bardziej wrażliwe na chlorozy wywołane brakiem żelaza.



Mechanizm sukcesu

Asahi SL
to biostymulator wzrostu
plonowania roślin.

**Asahi – wewnętrzna siła,
spokój i satysfakcja.**



Arysta LifeScience

Arysta LifeScience Polska Sp. z o.o.

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

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.

Instrukcja pobierania próbek glebowych i przygotowania ich do analiz.

Prof. dr hab. Andrzej Sadowski, Katedra Sadownictwa SGGW Warszawa

W celu prawidłowego określenia potrzeb nawożenia sadu oraz zalecenia właściwych rodzajów, dawek i sposobu zastosowania nawozów należy przeprowadzić analizę gleby oraz liści, a także zebrać możliwie pełne informacje o badanym terenie, stanie drzew i dotychczasowym nawożeniu. Właściwe zalecenia można opracować jedynie dysponując wszystkimi wymienionymi elementami.

Analizy gleby i liści wykonują okręgowe stacje chemiczno-rolnicze (OSChR). Sadownik powinien przechowywać otrzymany z OSChR atest, a także notować wszystkie dane dotyczące stosowania otrzymanych zaleceń, jak również wzrostu, wyglądu i plonowania drzew oraz jakości owoców. Obserwacja reakcji drzew na nawożenie oraz konfrontacja wyników analiz sprzed kilku lat z wynikami bieżącymi umożliwia korygowanie kolejnych zaleceń.

Analiza gleby powinna być wykonana przede wszystkim przed założeniem sadu. Jej wyniki pozwalają właściwie przygotować glebę pod sad. Wtedy tylko jest możliwe wniesienie niektórych nawozów do głębszych warstw gleby. W rosnącym już sadzie analizy gleby należy wykonywać co 4–5 lat, ponieważ zmiany w glebie zachodzą powoli. Częstsze analizy są konieczne tylko wtedy, gdy występują jakieś niepokojące objawy, bądź pojawiają się wątpliwości odnośnie wyniku pierwszej analizy.

Wierna ocena zasobności gleby zależy przede wszystkim od odpowiedniego pobrania próbek. Metody analityczne służące do określania zawartości tzw. przyswajalnych składników mineralnych w glebie są dość precyzyjne, potencjalny błąd analityczny jest znikomy. Natomiast niewłaściwe pobranie próbek może prowadzić do zupełnie fałszywych wyników i wniosków. Dlatego tak ważne jest prawidłowe pobranie próbek, z przestrzeganiem określonych, ścisłych zasad.



Podział badanego terenu według kompleksów glebowych

Próbki powinny reprezentować teren jednolity pod względem ukształtowania, rodzaju gleby oraz historii uprawy i nawożenia. Zwykle jest to kwatera sadu. Jeżeli jednak jest to kwatera duża i o glebie ewidentnie zróżnicowanej, należy ją podzielić na odrębne, bardziej jednolite kompleksy. Badany kompleks glebowy powinien być obsadzony w całości tym samym gatunkiem drzew, w podobnym wieku.

Jednolita powinna być też uprawa i nawożenie stosowane dotychczas w obrębie danego kompleksu (części sadu lub pola pod sad).

Ze względu na dość powszechną w Polsce naturalną zmienność gleby, wydzielone kompleksy nie powinny być raczej większe niż 3–4 ha. Na terenie pagórkowatym, bez względu na obszar kwatery, pobiera się oddzielnie próbki z górnej i oddzielnie z dolnej części zbocza.



Niejednolitość gleby uwidacznia się w różnym wyglądzie uprawianych roślin lub w różnym składzie gatunkowym chwastów. Gleba niepokryta roślinnością, zwłaszcza świeżo uprawiona, może wykazywać różne zabarwienie, widoczna szczególnie przy bocznym oświetleniu, tj. w godzinach porannych lub wieczornych. W razie wątpliwości dobrze jest wykonać próbne odkrywki i porównać profile glebowe. Należy unikać pobierania próbek ze wszelkiego rodzaju miejsc nietypowych, jak miejsca po stertach lub przymach obornika.

Termin pobierania próbek

Próbki gleby z pól przeznaczonych pod sad można pobierać w różnej porze roku, jednak najlepiej wiosną, gdyż dobre na ogół w tym czasie uwilgotnienie gleby ułatwia wyróżnienie poziomów genetycznych. Ponadto wcześniejsze pobranie próbek i wykonanie odpowiednich analiz ułatwia właściwe rozplanowanie wszystkich czynności związanych z przygotowaniem gleby pod sad. Próbki z sadów już rosnących pobiera się zwykle jednocześnie z próbkami liści, tj. od 15 lipca do 15 sierpnia.

Głębokość pobrania próbek

Zarówno w sadzie już rosnącym, jak i z pola przeznaczonego pod sad pobiera się próbki gleby co najmniej z dwóch poziomów, tj. z warstwy ornej i z położonej pod nią tzw. warstwy podornej. Przed założeniem sadu należy dodatkowo pobrać próbki gleby z jednej lub dwóch warstw głębiej położonych. Próbki z warstwy „trzeciej” i ewentualnie „czwartej” pobiera się z profilu glebowego, po wykopaniu odkrywki sporządzonej w celu określenia przydatności gleby pod sad. Głębokość tych warstw ustala się z uwzględnieniem układu poziomów genetycznych gleby. Poziomy te można odróżnić po zróżnicowanym zabarwieniu widocznym na profilu lub po różnym składzie granulometrycznym (uziarnieniu), wyczuwalnym pod palcami.

W sadzie już rosnącym najlepszym kryterium wyboru „trzeciej” (głębiej położonej) warstwy jest rozmieszczenie korzeni, których obecność można obserwować na profilu wykopanym w pobliżu drzewa. Wybieramy tę warstwę lub warstwy, gdzie występuje największe zagęszczenie korzeni.

Z warstwy ornej pobiera się próbki gleby w sposób schematyczny – z głębokości od 0 do 20 cm. Natomiast przy ustalaniu głębokości pobierania próbek z warstwy podornej należy uwzględnić układ poziomów genetycznych.

Miejsca pobrania próbek

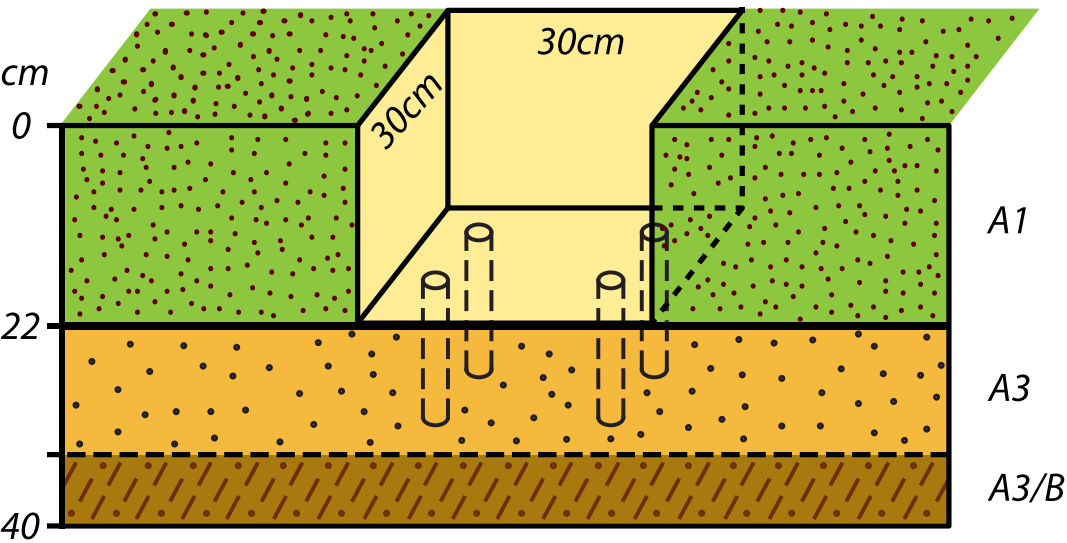
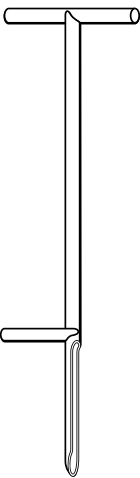
Powszechnie stosowanym w Polsce systemem utrzymywania gleby w sadach jest ugor herbicydowy w rzędach drzew i murawa w międzyrzędziach. Właściwości fizykochemiczne gleby w pasach herbicydowych i pod murawą są różne. Z reguły pod ugiorem herbicydowym pH jest niższe. Zróżnicowanie gleby pod ugiorem herbicydowym i pod murawą jest tym większe, im dłużej taki system stosowano i im wyższe były dotychczasowe dawki nawozów. Zagęszczenie korzeni drzew jest większe pod ugiorem herbicydowym niż pod murawą. Jednak i pod murawą znajduje się też dużo korzeni; nie można więc ignorować zasobności gleby w międzyrzędziach sadu. Trzeba zatem pobierać próbki oddzielnie spod ugoru herbicydowego i oddzielnie spod murawy.

Technika pobierania próbek

Jak wspomniano, próbki gleby w sadach pobiera się oddzielnie z pasów herbicydowych i oddzielnie spod murawy. Tę samą zasadę stosuje się przy pobieraniu próbek po zlikwidowanym sadzie, przy replantacji. Do pobierania próbek z poziomu orno-próchnicznego (A1) i z warstwy podornej używa się laski Egnera. Z poziomu orno-próchnicznego (potocznie zwanego warstwą orną) pobiera się próbki wbijając łaskę na głębokość 20 cm w różnych rzędach lub międzyrzędziach, w 15-20 miejscach. Spod ugoru herbicydowego próbki gleby pobiera się pomiędzy drzewami, w połowie odległości między linią rzędu a skrajem pasa herbicydowego, spod murawy – w pobliżu środka międzyrzędzia, unikając kolein powstałych po przejazdach traktorów.

Indywidualne próbki pobrane łaską Egnera składają się na tzw. próbkę mieszaną, reprezentującą glebę spod murawy lub spod ugoru herbicydowego i określoną warstwę gleby.

Należy zwrócić uwagę na sposób posługiwania się łaską Egnera. Łaskę należy zawsze wbijać pionowo, naciskając nogą poprzeczny „pedał” umieszczony z prawej strony na dole, regulując pion przy pomocy rękojeści na górze. Po wbiciu łaski na pożądaną głębokość wykonujemy nią ćwierćobrót w celu lepszego napełnienia glebą.



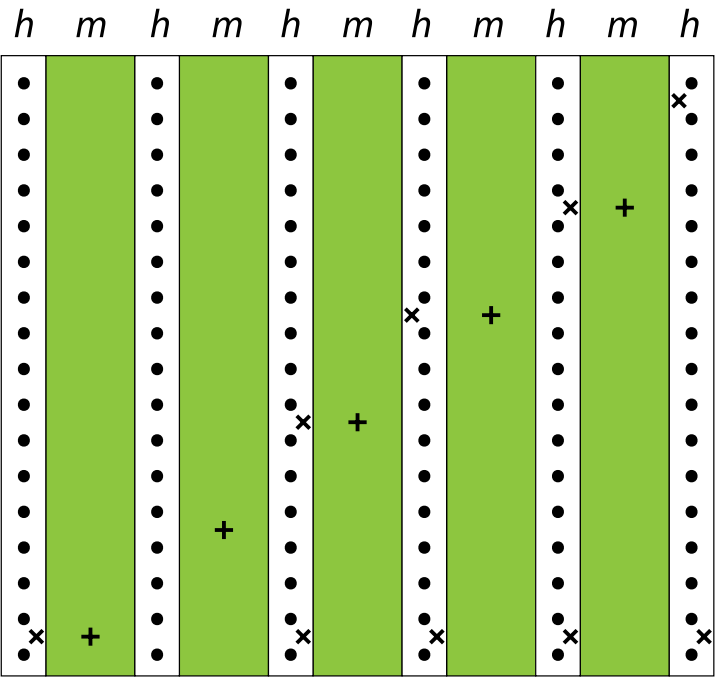
Następnie łaskę z pobraną próbką gleby wyjmujemy, ciągnąc rączkę pionowo w górę. Jeżeli łaskę trudno wyjąć z gleby, stosujemy dodatkowe ruchy obrotowe. Nie wolno wykonywać żadnych ruchów wahadłowych (jak przy kopaniu ziemi łopatą), gdyż mogą one powodować złamanie łaski.

Próbki z warstwy podornej również pobiera się osobno spod ugoru herbicydowego i osobno spod murawy, sporządzając po 4-5 płytkich odkrywek, usytuowanych podobnie jak miejsca pobierania próbek indywidualnych

z warstwy ornej. Odkrywki te kopie się do głębokości równej miąższości poziomu próchnicznego (do zmiany zabarwienia gleby), a dno każdej odkrywki oczyszcza się z osypującej się gleby próchnicznej. Z tak oczyszczone dna każdej z odkrywek wbija się łaskę glebową 4 razy, pobierając w ten sposób po 4 próbki z każdej małej odkrywki. W ten sposób uzyskujemy znów próbki mieszane złożone z 16-20 indywidualnych próbek, reprezentujące warstwę podorną spod ugoru herbicydowego i spod murawy. Próbki z warstwy podornej nie powinno się pobierać schematycznie, tj. zawsze z głębokości 20-40 cm. Pobieranie próbek z takiej głębokości jest zasadne tylko wówczas, gdy grubość warstwy ornej wynosi dokładnie 20 cm, a poziom położony pod nią sięga co najmniej do 40 cm. W innych przypadkach w zależności od miąższości warstwy ornej oraz miąższości poziomu ją podścielającego, próbki z warstwy podornej pobiera się z różnej głębokości, np. 25-45 cm, 22-44 cm, 25-40 cm, którą zapisuje się. Przykładowy schemat pobierania pojedynczych próbek z warstwy podornej.

Próbki z głębszych poziomów tzn. z „trzeciej” lub jeszcze głębszych warstw, pobiera się z profilu glebowego w ten sposób, że z kilku miejsc zarówno ze ścianki czołowej, jak i ze ścianek bocznych odłupuje się okruchy gleby nożem, zsypując je się na poziomo przystawioną do profilu łopatę łopatę. Glebę z łopaty sukcesywnie wysypujemy na czystą folię lub gruby papier, mieszamy dokładnie, a następnie pobieramy z niej próbę reprezentatywną o masie około 0,5 kg.

Wszystkie próbki gleby zbiera się do czystych torebek plastikowych. Każda próbka powinna być dokładnie oznaczona. Ołówkiem zwykłym lub flamastrem niezmywalnym wpisuje się na kartce papieru: nazwisko, imię i adres właściciela sadu lub działki przeznaczonej pod sad, używaną przez właściciela nazwę pola lub kwatery (związaną np. z położeniem na terenie gospodarstwa lub wiekiem kwatery), miejsce pobrania próbki (pas herbicydowy lub



murawa), głębokość z jakiej została próbka pobrana oraz datę pobrania. Kartkę wkłada się do środka torebki, a przy wysypywaniu gleby do suszenia przysypuje się ją lekko glebą, aby nie zginęła.

Pobrane próbki gleby należy niezwłocznie wysuszyć. W tym celu rozsypuje się je na arkuszach papieru w miejscu suchym, lecz zacienionym. Wysypaną na papier próbkę trzeba najpierw dokładnie wymieszać, a w razie potrzeby rozkruszyć większe grudki. Rozkruszoną i wymieszaną glebę rozprowadza się cienką warstwą po powierzchni

papieru. Po wyschnięciu (zazwyczaj nie powinno trwać dłużej niż 48 godzin) zbiera się glebę wraz z etykietami do suchych torebek lub woreczków. W tym stanie możemy je przechowywać do momentu dostarczenia ich do OSChR. Nie należy przetrzymywać wilgotnych próbek.



Zakres zlecanych analiz

W próbkach gleby pobranych przed założeniem sadu powinno się oznaczyć skład granulometryczny oraz zawartość próchnicy. Jeśli tego nie zrobiono lub wyniki zaginęły, to należy zlecić te oznaczenia przy pierwszej okazji

analizowania prób gleby pobranych z sadu; próby te powinno się wówczas pobrać co najmniej z trzech warstw. Oznaczeń tych nie trzeba powtarzać, gdyż zawartość próchnicy, a tym bardziej skład granulometryczny gleby, nie ulega istotnym zmianom w całym okresie eksploatacji sadu.

Rutynowy zakres analiz gleby z sadu lub pola pod sad obejmuje oznaczenia odczynu w wyciągu 1n KCl, (pHKCl), zawartości przyswajanego fosforu (P) i potasu (K) w wyciągu wg Egnera-Riehma oraz zawartości przyswajalnego magnezu (Mg) w wyciągu wg Schachtschabela. Są to metody przeznaczone dla analizy gleb z sadów lub plantacji jagodowych. Liczby graniczne, dotyczące zawartości składników mineralnych w glebach sadowniczych, z którymi porównuje się wyniki analiz, dostosowane są do wymienionych metod. Należy podkreślić, że tak zwana metoda uniwersalna, wg Nowosielskiego (oznaczenia w wyciągu 0,03n kwasu octowego) służy do określania potrzeb nawożenia roślin warzywnych i ozdobnych, zwłaszcza pod osłonami, a nie dla sadów.

Niestety, tymczasem nie ma dostępnej do masowego zastosowania metody określania zawartości przyswajalnego azotu w glebie. Zawartość tego składnika ulega w glebie zresztą znacznym wahaniom. Potrzeby nawożenia sadu azotem określamy zatem tylko na podstawie analiz liści oraz na podstawie obserwacji drzew – wzrostu pędów i zabarwienia liści.

W glebach z sadów bardzo pożądane byłoby natomiast oznaczenie zawartości przyswajalnego boru. Niestety OSChR zaniechały wykonywania tych analiz. Metoda stosowana obecnie w stacjach do oznaczania mikroelementów w glebie w wyciągu 1n kwasu solnego jest nieprzydatna do określania zasobności gleby w mikroelementy; może służyć tylko dla oceny skażenia gleby niektórymi pierwiastkami.

Karty informacyjne

Jak wspomniano na wstępie, ważnym elementem niezbędnym do opracowania prawidłowych zaleceń nawożenia są dokładne informacje o polu przeznaczonym pod założenie sadu lub o sadzie już istniejącym. Informacje te powinny się znaleźć w specjalnych kartach, które przekazuje się do okręgowej stacji rolniczo-chemicznej wraz z próbkami gleby (jeżeli dotyczą pola lub sadu) lub z próbkami gleby i liści z badanego sadu.

Zakres informacji podawanych w kartach zależy od tego, czy sad ma być zakładany na terenie zupełnie nowym czy też po usuniętym starym sadzie (replantacja). Wszystkie informacje zamieszczone w tej karcie są bardzo ważne, ale szczególnie istotne są dane dotyczące poprzednio stosowanego nawożenia, a przy replantacji również sposobu utrzymania gleby w poprzednim sadzie.

W karcie tej muszą się znaleźć informacje na temat wieku drzew, podkładek i odmian oraz systemu utrzymania gleby w sadzie, bo od tych czynników zależy zdolność wykorzystywania przez drzewa różnych składników z gleby. System utrzymania gleby w sadzie wpływa nie tylko bezpośrednio na zawartość składników w formie przyswajalnej dla roślin, ale również pośrednio; warunkuje on bowiem rozmieszczenie korzeni, od czego z kolei zależy pobieranie składników zawartych w różnych warstwach gleby. Ilość stosowanych dotychczas nawozów należy podawać w przeliczeniu na tzw. czysty składnik, tradycyjnie podawany w formach tlenkowych (K₂O, P₂O₅, MgO, CaO). Jeżeli nawozy stosowano tylko w obrębie pasów herbicydowych, to należy podawać dawkę w przeliczeniu na 1 ha powierzchni rzeczywiście nawożonej, a nie ilość nawozów zużytych na 1 ha sadu.

Informacje dotyczące wzrostu drzew i wybarwienia jabłek stanowią ważne wskaźniki odżywienia drzew azotem. Jeżeli na drzewach obserwuje się jakiegokolwiek objawy, których nie można przypisać chorobom infekcyjnym lub

szkodnikom, to trzeba te objawy opisać, zwracając przy tym szczególną uwagę na to czy występują one na liściach położonych u nasady tegorocznych pędów, czy w pobliżu ich wierzchołków; ułatwi to identyfikację ewentualnych niedoborów pokarmowych. Należy też pamiętać o podaniu daty pobrania próbek. Formularze kart informacyjnych powinny być dostępne w sklepach ZZO Warka.

Uwagi końcowe

Analiza gleby i liści z sadu, a zwłaszcza analiza gleby przed założeniem sadu to inwestycje bardzo opłacalne. Koszt analiz jest stosunkowo niewielki. Wyniki pozwalają natomiast na racjonalizację nawożenia, skoncentrowanie nawożenia na składnikach, których w konkretnym przypadku brak, a pominięcie zbędnych. Pozwoli to na osiągnięcie wysokich plonów owoców o dobrej jakości przy jednoczesnym obniżeniu kosztów nawożenia.

Trzeba jednak podkreślić, że ustalanie rodzajów i dawek nawozów na podstawie analiz gleby i liści ma sens tylko w sadach, w których gleba utrzymywana jest w odpowiedni sposób, a drzewa systematycznie chronione przed chorobami i szkodnikami. Wykonywanie analiz w sadach zaniedbanych mija się z celem.

Movento 100 SC nowy insektycyd do ochrony upraw ogrodnich.

Mirosław Korzeniowski, Bayer CropScience Polska

W ostatnich latach ograniczany był dobór insektycydów zalecanych do upraw ogrodnich w Polsce. Z jednej strony kończyły się rejestracje części zalecanych w poprzednich sezonach produktów a z drugiej niewiele było całkowicie nowych, innowacyjnych środków ochrony roślin polecanych do zwalczania groźnych szkodników upraw sadowniczych, warzywniczych czy ozdobnych. Spowodowało to że producentom coraz trudniej było chronić uprawy.

Dzięki nowym przepisom dotyczącym rejestracji środków ochrony roślin w Unii Europejskiej, obowiązującym od 14 czerwca 2011, sytuacja ta może się zmienić, ponieważ nowe procedury rejestracyjne mogą znacznie przyspieszyć i zwiększyć dostępności nowych środków na polskim rynku. Jednym z nowych sposobów rejestracji w Polsce jest uzyskanie zezwolenia na podstawie procedury wzajemnego uznawania zezwoleń pomiędzy krajami Unii Europejskiej. Pierwszym środkiem zarejestrowanym w Polsce dzięki tej procedurze jest preparat **Movento 100 SC**, który uzyskał zezwolenie 11.01.2012r.

Movento 100 SC to środek owadobójczy w formie stężonej zawiesiny do rozcieńczania wodą do stosowania w uprawie jabłoni, gruszy, warzyw kapustnych, sałaty, drzew i krzewów ozdobnych. Substancją aktywną środka jest spirotetramat należącą do grupy chemicznej ketoenoli, klasy chemicznej kwasów tetronowych. W roślinie działa systemicznie dwukierunkowo, co odróżnia środek od dotychczas dostępnych na rynku insektycydów. Do tej pory dostępne środki systemiczne przemieszczały się jedynie w jednym kierunku rośliny (poprzez ksylem), Movento przemieszcza się dwukierunkowo ponieważ transportowany jest zarówno przez ksylem jak i floem (w górę i w dół) co umożliwia ochronę zarówno starszych liści (w warzywach również korzeni), jak i nowych liści, które rozwinęły się dopiero po zastosowaniu preparatu.



Mechanizm działania środka jest również całkowicie nowy. Movento na szkodniki działa poprzez **hamowanie biosyntezy tłuszczu**. U osobników traktowanych zawartość lipidów w ciągu kilku dni zostaje istotnie zredukowana co w efekcie końcowym doprowadza do śmierci. Należy jednak zwrócić uwagę, że środek hamując biosyntezę tłuszczu, działa najskuteczniej na najmłodsze stadia rozwojowe szkodników (dlatego nie zaleca się stosowania preparatu na formy dorosłe szkodników) a na sam efekt działania należy poczekać kilka dni.

Nowa substancja aktywna, nowy mechanizm działania i dwukierunkowe-systemiczne działanie w roślinie to powody wyjątkowej skuteczności w zwalczaniu „**trudnych**” szkodników. Dodatkowo czynniki te sprawiają, że brak

jest form odpornych szkodników na spirotetramat, dzięki czemu można budować skuteczne programy ochrony przeciwko szkodnikom, które wykształciły formy odporne na dotychczas stosowane insektycydy.

Rejestracja produktu obejmuje w uprawach sadowniczych:

Jabłoń (stosować w okresie od końca kwitnienia do początku opadania owoców)

Szkodniki zwalczane: Bawełnica korówka i inne gatunki mszyc (m.in. mszyca jabłoniowa, mszyca jabłoniowo-babkowa), czerwe (m.in. skorupik jabłoniowy) oraz przyszcarki (np. przyszczarek jabłoniak).

Grusza (stosować w okresie od końca kwitnienia do początku opadania owoców)

Szkodniki zwalczane: Miodówki, mszyce, czerwe (m.in. skorupik jabłoniowy) oraz przyszcarki (np. przyszczarek gruszowiec).

Dla osiągnięcia najwyższej skuteczności produktu pamiętać jednak należy że Movento 100 SC to nie „straż pożarna”, która gasi populacje szkodników w zaawansowanych stadiach rozwojowych. Jego zastosowanie w **optymalnym momencie**, czyli na początku rozwoju populacji szkodników, **daje wysoką skuteczność i długi okres działania** po wykonanym zabiegu (Wyk. 1).

Wykres 1. Skuteczność Movento 100 S.C. w zwalczaniu miodówek na gruszy Brochocin, 2011r.

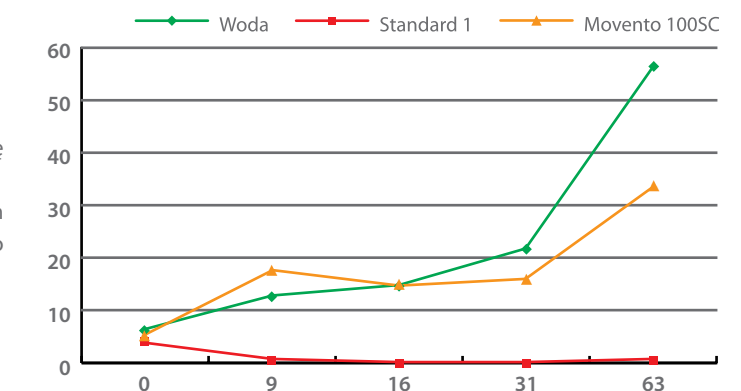
Movento 100 SC wykazuje wysoki poziom skuteczności w zwalczaniu miodówki gruszowej. Skuteczność ta jest nieporównywalnie wyższa od obecnych na rynku standardów, a dodatkowo populacja szkodnika zostaje utrzymana na niskim poziomie przez długi okres czasu.



Z racji na swój profil ekotoksykologiczny Movento 100 SC jest bezpieczny dla fauny pożytecznej. Przeprowadzone badania laboratoryjne wykazały że najbardziej wrażliwe na Movento są drapieżne roztocza np. dobroczynek. Wyniki prowadzonych doświadczeń wskazują jednak że w naturalnym środowisku wykonanie zabiegu Movento nie wpłynie na ich populację lub też w bardzo krótkim czasie zostanie ona odbudowana (Wyk. 2). Ten nowoczesny środek stosowany zgodnie z zaleceniami spełnia wymogi **Integrowanej Ochrony** i jest bezpieczny dla owadów pożytecznych, które w okresie letnim w decydujący sposób pomagają w ograniczaniu populacji zwalczanych szkodników.

Wykres 2. Wpływ Movento 100 S.C. na populację dobroczyńki gruszowego. Niemcy 2008r.

Movento 100 S.C. nie wpływało istotnie na populację dobroczyńki gruszowego. W czasie zabieg wykonany produktem porównawczym całkowicie zredukował populację tego pożytecznego roztocza.



Pamiętajmy także że dzięki szerokiemu spektrum zwalczanych szkodników i długiemu okresowi działania możliwe jest ograniczenie całkowitej ilości stosowanych preparatów w sezonie a w efekcie zmniejszenie ryzyka przekroczenia pozostałości środków w chronionych owocach czy warzywach. Wyznaczone zostały także europejskie poziomy pozostałości (NDP) substancji aktywnej spirotetramat i jej metabolitów, dlatego możliwa jest sprzedaż owoców i warzyw traktowanych preparatem Movento 100 SC we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Dzięki najnowszym uregulowaniom prawnym, również **Federacja Rosyjska** przy imporcie owoców i warzyw z Polski, będzie respektować stosowanie Movento 100 SC w zarejestrowanych w UE uprawach.

Jak stosować Afik przeciwko przędziorkom.

Dr Alicja Maciesiak; Prof. Dr hab. Remigiusz Olszak

Przędziorki od wielu lat są zaliczane do bardzo uciążliwych szkodników w sadach. Na jabłoni najliczniej występuje przędziorek owocowiec. W ciągu sezonu wegetacji występuje najczęściej 5 pokoleń tego gatunku. Z tego względu w wielu sadach corocznie wykonuje się 2-3 zabiegi zwalczające te szkodniki. W ostatnich latach zmniejsza się liczba akarycydów polecanych do stosowania w sadach i dlatego coraz trudniej jest przestrzegać zasadę właściwej rotacji akarycydów. Są sytuacje, że w wielu sadach kilka razy w sezonie stosuje się ten sam środek lub różniący się nazwą, ale należący do tej samej grupy chemicznej. Postępując tak, można szybko doprowadzić do wyselekcjonowania ras przędziorków odpornych na zbyt często stosowane środki.

Wykorzystanie preparatu Afik w programie zwalczania przędziorków w sadach zwiększa możliwość rotacji akarycydów. Afik nie jest środkiem ochrony roślin. Zawiera on sól sodową dioktylosulfonobutrynianu, naturalne polisacharydy oraz substancje zwilżające. Na powierzchni opryskanej rośliny tworzy cieniutką warstwę kleju, który powoduje unieruchomienie szkodnika, a następnie jego śmierć. W byłym Instytucie Sadownictwa i Kwiaciarnictwa, obecnie Instytucie Ogrodnictwa oceniano efektywność preparatu Afik w zwalczaniu przędziorka owocowca. Badania przeprowadzono w dwóch sadach jabłoniowych. Preparat stosowano w stężeniu 0,3% zużywając 750 l cieczy roboczej na ha. Zabieg zwalczający w obydwu sadach wykonano tuż po kwitnieniu. W czasie opryskiwania dominowały w sadach jaja letnie przędziorka owocowca oraz młode larwy. Otrzymane wyniki dotyczące skuteczności preparatu Afik w porównaniu ze standardowym akarycydem przedstawiono w tabeli. Preparat Afik zastosowany w stężeniu 0,3% przy zużyciu 750 l cieczy roboczej /ha w obydwu sadach wykazał wysoką skuteczność w zwalczaniu przędziorka owocowca. Dobre jego działanie stwierdzono w ciągu całego okresu prowadzenia badań. Otrzymane wyniki były podobne jak po zastosowaniu standardowego akarycydu. Latem, w miesiącu sierpniu, oceniano także fitotoksyczność preparatu Afik dla następujących odmian jabłoni: Gala, Golden Delicieux, Gloster, Idared, Jonagored, Ligol, Lobo oraz Szampion. Preparat w stosunku do żadnej z odmian nie wykazał przebarwień, ordzawień ani poparzeń na owocach. Nie był także fitotoksyczny w stosunku do górnej powierzchni liści. Na wszystkich wymienionych odmianach wykazał jednak niewielką fitotoksyczność na dolnej powierzchni liści. W najmniejszym stopniu uszkodzenia te wystąpiły na odmianie Gloster i Lobo. Objawy fitotoksyczności wystąpiły w postaci ciemnych plam na liściach starszych, które zakończyły wzrost. Nie stwierdzono natomiast żadnych plam ani na górnej, ani na dolnej powierzchni liści najmłodszych. Preparat Afik wykazuje wysoką skuteczność w zwalczaniu przędziorka owocowca na jabłoni i powinien być wykorzystywany w programach jego zwalczania. Biorąc jednak pod uwagę, że na dolnej stronie liści jabłoni opryskanych tym preparatem w drugiej połowie sezonu wegetacyjnego mogą wystąpić ciemne plamy, zaleca się aby zabieg tym preparatem wykonać wiosną. Bardzo dobre wyniki zwalczania przędziorków można uzyskać stosując preparat wkrótce po kwitnieniu jabłoni. Preparat działa mechanicznie, nie będzie więc się przyczyniał do selekcji ras odpornych przędziorków.

Efektywność preparatu Afik w zwalczaniu przędziorka owocowca (*Panonychus ulmi*) na jabłoni

Kombinacja	Dawka	Liczba form ruchomych przędziorków / 25 liści			Efektywność w %		
		Liczba tygodni po opryskiwaniu i data obserwacji					
		1 25.05.11	3 06.06.11	4 16.06.11	1 25.05.11	3 06.06.11	4 16.06.11
Sad 1							
Kontrola	-	10,00	112,00	125,00	-	-	-
Afik	0,3%	0,00	1,00	3,00	100,00	99,11	97,60
Preparat standardowy	0,4 l/ha	0,00	6,00	4,00	100,00	94,64	96,80
Sad 2							
Kontrola	-	67,00	553,00	194,00	-	-	-
Afik	0,3 %	0,00	14,00	16,00	100,00	97,47	91,75
Preparat standardowy	0,4 l/ha	0,00	11,00	19,00	100,00	98,01	90,21

Kup Delan 700 WG i wygraj nagrodę!



- Kup jednorazowo przynajmniej 5 kg preparatu Delan w okresie od 12.03.2012 r. do 30.06.2012 r.
- Wyślij kupon promocyjny wraz z dowodem zakupu najpóźniej do 05.07.2012 roku i weź udział w losowaniu atrakcyjnych nagród!

Nagroda główna
pojazd czterokołowy Kawasaki KVF 300

Nagrody dodatkowe
15 wycieczek na Majorkę

Regulamin „Loterii Delan” znajduje się na www.agro.basf.pl.
Kupony loteryjne są dostępne w sklepach ze środkami ochrony roślin oraz u przedstawicieli BASF.
Dodatkowo kupony można zamówić pod numerem infolinii 22 570 99 90.

BASF
The Chemical Company

Topsin M 500 SC – profilaktycznie i leczniczo, ale rozsądnie.

Bolesławem Iwankiem, Sumi Agro Poland Sp. z o.o.

Rozmowa z Bolesławem Iwankiem, konsultantem do spraw sadownictwa w firmie Sumi Agro Poland Sp. z o.o.

W ostatnich latach sadownicy coraz częściej spotykają się z uszkodzeniami kory i drewna wywołanymi przez różne patogeny. Dlaczego tego typu choroby są obecnie groźniejsze niż dawniej?

Bolesław Iwanek: Wpływa na to kilka czynników. Po pierwsze uprawiamy więcej odmian o dużej wrażliwości na te choroby, które mogą powodować osłabienie, a nawet zamieranie drzew i przez to wpływać na obniżenie plonu oraz pogorszenie jego jakości. Na raki najbardziej podatne są np. 'Gala', 'Elise', 'Šampion', czy Jonagoldy, na srebrzystość liści – Jonagoldy, 'Elstar', 'Gala', 'Gloster', na brunatną zgniliznę drzew ziarnkowych - 'Lobo', 'Gloster', a na gorzką zgniliznę jabłek – 'Gala', 'Elstar', 'Elise', 'Šampion' czy 'Ligol'. Wymienione odmiany należą przy tym do najczęściej obecnie uprawianych.

Jako drugi czynnik wymienilibym zmiany klimatyczne. Coraz częściej mamy do czynienia z długimi i mokrymi jesieniami oraz wilgotnymi, bezmroźnymi zimami. Infekcje mogą więc postępować praktycznie przez cały rok z wyjątkiem mrozów (na przykład zarodniki workowe raka drzew owocowych mogą infekować w temperaturze 0-35OC). Często dochodzi więc do porażenia już jesienią albo bardzo wcześnie na wiosnę, gdy drzewa są osłabione w okresie spoczynku.

Po trzecie, bardzo ograniczony jest asortyment fungicydów. Do walki z chorobami kory i drewna pozostał tylko Funaben Plus 03 PA w formie maści do smarowania, biała farba emulsyjna z dodatkiem 2% Topsinu M 500 SC również do smarowania ran po wiosennym cięciu drzew czy do ich leczenia, a jako jedyny możliwy do wykorzystania przez cały sezon wegetacji w formie opryskiwania – Topsin M 500 SC.

Kolejnym czynnikiem powodującym wzrost zagrożenia jest inne niż dawniej podejście sadowników do ochrony – położenie obecnie większego nacisku na zwalczanie chorób i szkodników niszczących owoce, podczas gdy choroby kory i drewna często bywają zaniedbywane. Ta druga grupa powinna być jednak systematycznie zwalczana, bo drzewa z chorą korą i drewnem owocują coraz słabiej w kolejnych latach. Dawniej drzewa na silnych podkładkach z takimi problemami radziły sobie lepiej, obecnie na słabo rosnących podkładkach nawet mała rana szybko stanowi np. 1/3 czy połowę obwodu pnia. Dlatego tak ważna jest moim zdaniem profilaktyka, polegająca m.in. na częstych lustracjach sadu pozwalających zauważyć już małe rany na pniu i konarach szkieletowych.

Czyli najważniejsza jest profilaktyka?

Bolesław Iwanek: Moim zdaniem tak. Intensywność naszych działań powinna zależeć od wrażliwości odmian, które uprawiamy, nasilenia występowania chorób w danym sadzie oraz przebiegu pogody jesienią i wiosną podczas wykonywania czynności, które mogą się wiązać z uszkodzeniami kory i drewna (cięcie wiosenne, formowanie koron czy modne ostatnio cięcie mechaniczne wykonywane na przełomie maja i czerwca). Niezależne od nas pozostają opady gradu, które również mogą powodować zranienia kory lub owoców. Do elementów profilaktyki zaliczyłbym

zabezpieczanie ran na pniach i konarach szkieletowych przez zamalowywanie ran, opryskiwanie drzew Topsinem M 500 SC po cięciu prześwietlającym oraz po opadzie gradu. Ten ostatni zabieg powinniśmy wykonać możliwie jak najszybciej, najlepiej do 24 godzin po opadzie, jeżeli tylko pozwolą na to warunki. Stosowanie Topsinu M 500 SC po gradzie chroni owoce przed gniciem.

Podsumowując, przeciwko jakim czynnikom powodującym choroby kory i drewna drzew ziarnkowych można użyć preparatu Topsin M 500 SC?

Bolesław Iwanek: Do tej grupy chorób należą raki drzew owocowych, srebrzystość liści, brunatna zgnilizna drzew ziarnkowych oraz zgorzel kory. Sprawcy dwóch ostatnich chorób powodują nie tylko objawy widoczne na korze i drewnie, ale także na owocach w postaci ich gnicia. Ponieważ objawy zgorzeli kory na owocach ujawniają się często dopiero w trakcie lub po ich przechowaniu, choroba ta zaliczana jest do najgroźniejszych chorób przechowalniczych i określana nazwą gorzkiej zgnilizny.

Czy po wiosennym cięciu powinniśmy drzewa opryskać Topsinem M 500 SC?

Bolesław Iwanek: Opryskanie drzew jest zasadne, szczególnie gdy mamy w sadzie odmiany wrażliwe na choroby kory i drewna, jeżeli ran jest dużo (np. w sadzie na podkładkach silnie rosnących) lub gdy pogoda podczas cięcia jest wilgotna lub nawet występują opady (sprzyjające kiełkowaniu zarodników).

A co w takim razie z „leczeniem”?

Bolesław Iwanek: Do zabiegów leczniczych zaliczyłbym wycinanie chorych fragmentów pędów do zdrowych tkanek i zabezpieczanie tych ran maściami do smarowania, a przy dużych ubytkach – także zabezpieczanie pni przed wyłamywaniem. Należy również pamiętać o zabezpieczaniu ran spowodowanych przez zające.

Jakie cechy fungicydu Topsin M 500 SC decydują o jego skuteczności w walce z chorobami kory i drewna?

Bolesław Iwanek: Po pierwsze jest to preparat systemiczny. Po drugie – działa w szerokim zakresie temperatury. W przypadku użycia go z farbą emulsyjną do zamalowania ran, farba ma tylko działanie mechaniczne, jest nośnikiem fungicydu. Ponieważ fungicyd działa systemicznie jest szansa, że nawet jeżeli rany nie zasmarowaliśmy bezpośrednio po cięciu (najpierw trzeba przecież uprzątnąć gałęzie), Topsin zadziała nawet na zarodniki kiełkujące już w ranie.

A co z odpornością patogenów na benzimidazole?

Bolesław Iwanek: Pierwszym i podstawowym zadaniem dla sadownika jest według mnie, obserwacja skuteczności każdego zabiegu wykonanego danym preparatem. Jeżeli na przykład, opryskaliśmy drzewa Topsinem M 500 SC po opadzie gradu, obserwujemy jak zabliźniają się rany. Jeśli nie tworzą się nekrozy, chociaż mamy odmiany wrażliwe na choroby kory i drewna (i występują one w sadzie) to znaczy, że Topsin M 500 SC wciąż działa. Powiedziałbym nawet, że jeżeli działa on w takim przypadku, można podejrzewać, że będzie też skuteczny wobec zgorzeli kory powodującej gorzką zgniliznę jabłek. Z całego kompleksu chorób kory i drewna odporność – z tego, co wiem – stwierdzono na razie tylko wobec tego sprawcy. Wystąpienie takiej odporności można jednak dokładnie potwierdzić tylko przez badanie laboratoryjne, wykonane np. w Instytucie Ogrodnictwa. Zakładanie nowych kwater przy ograniczonej możliwości rozprzestrzeniania się zarodników gorzkiej zgnilizny jabłek, zmniejsza niebezpieczeństwo rozszerzania się obszaru, na którym występuje zagrożenie wystąpienia odporności (inaczej niż np. w przypadku parcha jabłoni).

Jak używać Topsinu M 500 SC, aby jak najdłużej zachował skuteczność?

Bolesław Iwanek: Przede wszystkim wykonany zabieg musi być zasadny. Pamiętajmy, że mamy tylko jeden tego typu fungicyd więc stosujemy go rozsądnie, aby uniknąć wywołania odporności. Po pierwsze, trzeba się zastanowić czy w każdym przypadku użycie Topsinu M 500 SC jest rzeczywiście niezbędne. Nie można po niego sięgać w tym samym sezonie do opryskiwania po gradzie oraz do zabiegu przeciwko gorzkiej zgniliznie, jeżeli nie występuje

bardzo silne zagrożenie. Musimy wybrać, który z tych czynników jest w danym sadzie oraz sezonie największym zagrożeniem. Jeżeli mamy odmiany bardzo wrażliwe na choroby kory i drewna, starajmy się ciąć drzewa podczas suchej pogody i zasmarować duże rany. Opryskiwanie Topsinem M 500 SC zostawmy sobie wtedy na wypadek gradu, a dopiero jeżeli go nie będzie - przeciwko gorzkiej zgniliznie. Najbardziej groźny jest moim zdaniem grad (duża liczba możliwych infekcji) i na tę okazję powinniśmy sobie zarezerwować Topsin M 500 SC. Jeżeli warunki pogodowe jesienią sprzyjają chorobom przechowalniczym, zróbmy może dwa zabiegi innym zarejestrowanym do tego celu fungicydem, aby jednak trzymać Topsin M 500 SC w ostateczności, jako preparat najbardziej skuteczny.

Czy jeżeli mamy w sadzie potwierdzoną odporność Topsinu M 500 SC na gorzką zgniliznę, nic już nie możemy zrobić?

Bolesław Iwanek: Nie stosujemy go wtedy przeciwko gorzkiej zgniliznie jabłek. Możemy go jednak z powodzeniem wykorzystywać do ochrony drzew przed innymi sprawcami chorób kory i drewna - do zamalowywania ran wiosną czy do opryskiwania po gradzie.

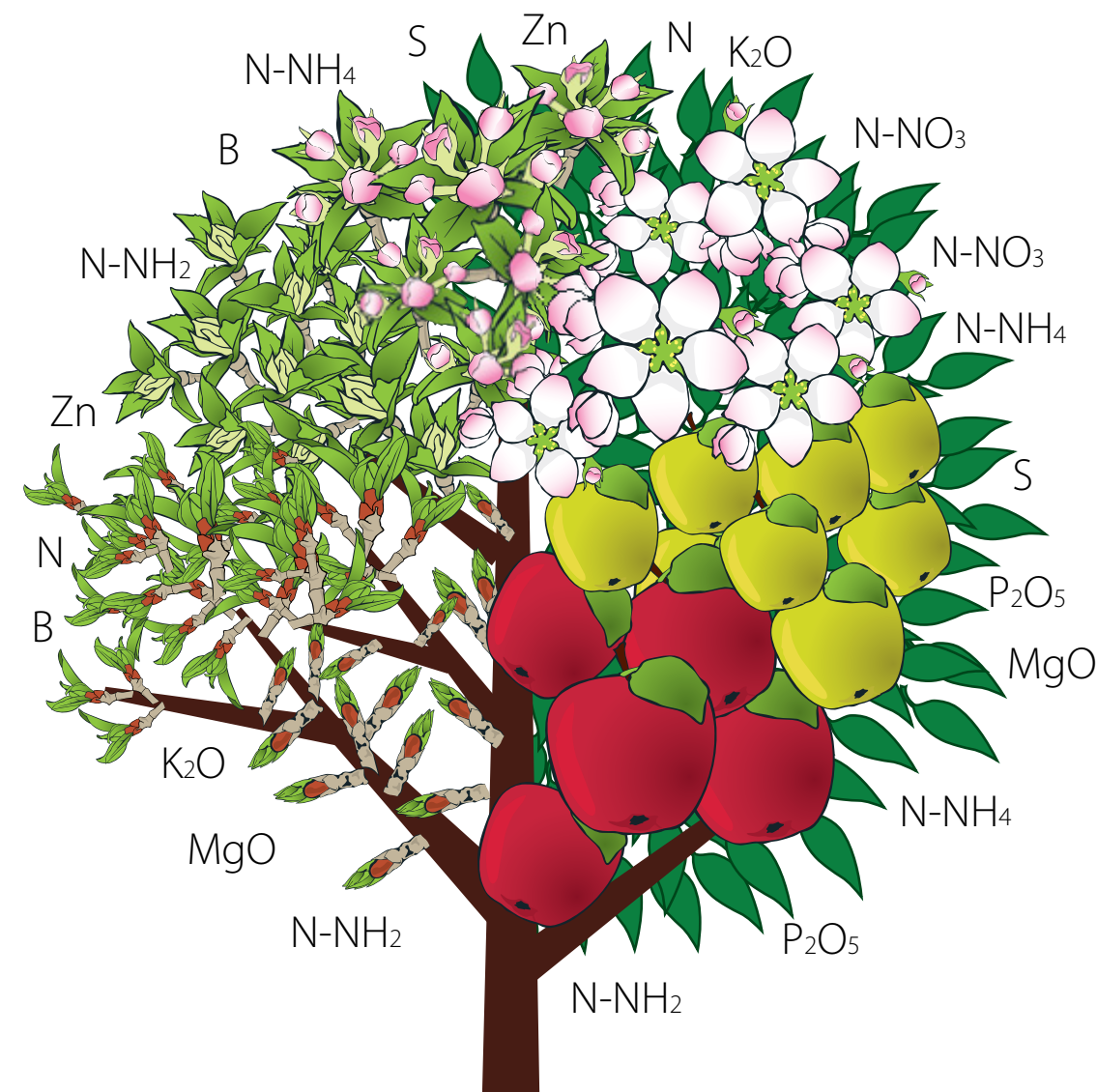
Kiedy stosować Topsin M 500 SC, aby nie mieć problemów z jego pozostałościami w owocach?

Bolesław Iwanek: Jeżeli zastosujemy go poprawnie, na 14 dni przed zbiorem owoców, nie powinno być problemów z pozostałościami na poziomie dopuszczalnym przepisami unijnymi, a tym samym zbytem jabłek w kraju i na rynkach innych niż Federacja Rosyjska.

Trochę inaczej jest, gdy planujemy owoce eksportować do tego ostatniego kraju, którego ustawodawstwo na razie nie dopuszcza obecności karbendazymu w jabłkach. Powstaje on w owocach w wyniku przemian tiofanatu metylu, który jest substancją aktywną Topsinu M 500 SC. W takim przypadku, trzeba stworzyć program ochrony pod ten konkretny rynek. Według mnie, na pewno nie będzie problemów z zastosowaniem Topsinu M 500 SC do czasu kwitnienia drzew.

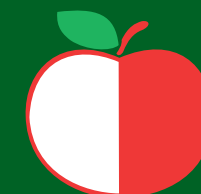
Dziękuję za rozmowę.

Kompleksowy system optymalnego nawożenia dolistnego jabłoni



Specjalistyczny system nawożenia jabłoni, opracowany przez holenderskich doradców sadowniczych, **optymalnie dopasowany do potrzeb** drzew w poszczególnych fazach wzrostu.

- Najwyższa czystość chemiczna
- Doskonała rozpuszczalność
- Szybka przyswajalność pokarmowa
- Możliwość łącznego stosowania z innymi środkami



ZZO Warka

Szczegóły oferty dostępne:
ZZO Warka Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 2, 05-660 Warka
biuro@zzowarka.pl
www.zzowarka.pl
INFOLINIA: 518 18 88 55

novagib®

NOVAGIB - ultra czysta giberelina

Dzięki najnowocześniejszym technologiom wytwarzania angielska firma FINE produkuje najlepiej oczyszczone produkty giberelinowe na świecie. W mieszaninie GA4/7 jedynie giberelina GA4 jest odpowiedzialna za poprawę jakości owoców, podczas gdy giberelina GA7 jest zanieczyszczeniem mającym wręcz negatywny wpływ na rośliny.

NOVAGIB to ponad 90% czystej GA4. Inne występujące na rynku produkty zawierają jedynie 60-70% tej substancji, a pozostała część to szkodliwe zanieczyszczenia w postaci GA7.

PRODUCENT:

fine



FINE AGROCHEMICALS LIMITED
Hill End House Whittington Worcester WR5 2RQ UK
www.fine.eu

NOVAGIB

- ✓ Zapobiega ordzewieniom, wygładza skórę, poprawia wygląd owoców
- ✓ Istotnie poprawia wielkość plonu
- ✓ Wzmacnia liście rozetowe, poprawiając odżywianie roślin
- ✓ **Produkt należy używać** tuż po kwitnieniu stosując 3 zabiegi w okresie 7-10 dni
- ✓ Zalecana dawka 0,6 L/ha

DYSTRYBUTOR



ZZO WARKA sp. z o.o.
ul. Kolejowa 2
05-660 WARKA
Tel. 48 665 10 00
Fax. 48 665 10 30
www.zzowarka.pl

Novagib® zarejestrowany znak handlowy Fine Agrochemicals. Przed zastosowaniem przeczytaj etykietę-instrukcję stosowania środka. Stosuj środki ochrony roślin w bezpieczny sposób.

Nawożenie dolistne – kaprys czy konieczność?

Mariusz Podymniak, HortusMedia

Jeszcze kilka lat temu w produkcji jabłek, w kontekście nawożenia dolistnego uwagę zwracało się przede wszystkim lub tylko na wapń, który musi być dostarczany w ten sposób, jako że jest słabo przemieszczany z korzeni do owoców. Obecnie w towarowej produkcji jabłek nawożenie dolistne ma duże znaczenie. Na rynku dostępnych jest też dużo produktów przeznaczonych do tej formy nawożenia. Zamiast zastanawiać się, które z nich wybrać, jakie pierwiastek podać roślinom w określonej fazie wzrostu, czy też jak przygotować właściwy roztwór roboczy z kilku zakupionych produktów nawozowych, można sięgnąć po gotowe kompozycje nawozowe, dopasowane do poszczególnych faz wzrostu drzew. Takie rozwiązanie od kilku sezonów propaguje firma ZZO Warka, która wspólnie ze specjalistami z programu doradczego FruitAkademia na potrzeby sadowników przygotowała serię nawozów dolistnych FruitAkademia.

Dolistnie – szybciej i skuteczniej

W ostatnich kilku latach, w towarowej produkcji sadowniczej nawożenie dolistne stało się równie ważne co ochrona roślin przed chorobami i szkodnikami. Dlaczego tak się stało? Ta szybka i niezwykle efektywna forma dostarczania roślinom składników pokarmowych, została doceniona przez praktyków – sadowników, przynosząc im wymierne korzyści. Są to przede wszystkim: poprawa jakości plonu i jego wielkości, wzmocnienie roślin w krytycznych dla nich okresach uprawy przez podanie im odpowiednich składników pokarmowych, przyspieszenie procesów regeneracyjnych w roślinach po wystąpieniu stresowych warunków (niska lub wysoka temperatura, nadmiar wody, przymrozki, itp.), czy ustabilizowanie wzrostu drzew i ich plonowania w kolejnych latach. Nawożenie dolistne, pozwala przede wszystkim w szybki sposób dostarczyć roślinom składniki pokarmowe, które w danym momencie są im potrzebne. Niektóre z nich zostają pobrane przez rośliny w przeciągu kilku godzin (np. azot, magnez) lub maksymalnie kilku dni (1-4 dni). Również efektywność pobierania dostarczanych w sposób dolistny składników pokarmowych jest bardzo wysoka (90-95%), czego nie da się nigdy osiągnąć poprzez nawożenie doglebowe. Poprzez nawożenie dolistne odpowiednio skomponowanymi zestawami makro- i mikroelementów można wpływać na różne funkcje życiowe roślin, jak: pobudzenie roślin do wzrostu po spoczynku zimowym, zapylanie i zawiązywanie owoców, wzrost owoców i ostateczną ich wielkość, wybarwienie, spoczynek, odporność na niskie temperatury. Na poszczególne te procesy wpływają zazwyczaj pojedyncze pierwiastki. By zatem właściwie je wykorzystać trzeba wiedzieć co, kiedy, dlaczego i w jaki sposób zastosować, które pierwiastki można stosować łącznie, a jakie należy podać roślinom osobno. Sadownik w trakcie sezonu wegetacyjnego nie zawsze ma na to czas. Dlatego powstała właśnie seria nawozów dolistnych FruitAkademia, które zostały ściśle dopasowane do poszczególnych faz wzrostu roślin, i tak skomponowane by wspomóc ich wzrost w ważnych dla nich i produkcji sadowniczej okresach. Na serię nawozów FruitAkademia składa się 8 produktów przeznaczonych do stosowania w następujących fazach wzrostu jabłoni: początek wegetacji, mysie ucho, zielony pąk, różowy pąk, kwitnienie, wzrost owoców I, wzrost owoców II i po zbiorach. Ich stosowanie ułatwia zarówno bardzo dobra rozpuszczalność (mają one postać krystaliczną) jak i sposób ich pakowania. Poszczególne produkty pakowane są w worki w ilości odpowiadającej dawce nawozu na powierzchnię 2 ha. Również same opakowania są przyjazne dla użytkowników, z dobrze widocznym w formie obrazkowej i opisowej przeznaczeniem danego produktu. O korzyściach jakie daje stosowanie nawozów FruitAkademia, przekonało się już wielu sadowników, którzy stosowali je w minionych sezonach.

Przed wszystkim jakość

Tomasz Kościanek (fot. 1) prowadzi wspólnie z synem Kamilem gospodarstwo sadownicze w Warce. Uprawia się w nim wyłącznie jabłonie na powierzchni 40 ha. Obecnie duża część sadów podlega modernizacji, a nowe nasadzenia zajmują obecnie 30% całkowitej powierzchni uprawy. W produkcji dominuje odmiana 'Šampion' (30% nasadzeń), która w opinii tych sadowników jest bardzo dobra w handlu – ale tylko wtedy gdy jabłka są dobrze wybarwione i przygotowane do długiego przechowywania (ostatnie partie tej odmiany sprzedaje się zazwyczaj do końca czerwca). Zwiększa się też udział odmiany 'Gala', ponadto uprawiane są 'Jonagoldy', 'Golden Delicious Reinders' i cały czas 'Idared'.



fot. 1

Podstawą nawożenia jest nawożenie doglebowe, prowadzone w oparciu o wykonywaną co 2–3 lata analizę składu chemicznego gleby. Jestem zwolennikiem „starej szkoły”, która mówi, że podstawą prawidłowego odżywienia roślin, są składniki pobrane przez system korzeniowy. Nawożenie dolistne, to dla mnie postawienie przysłowiowej kropki nad „i”, czyli poprawienie jakości produkowanych owoców, tak iż jest ona naprawdę wysoka – powiedział T. Kościanek. Nawozy fosforowe, potasowe i wapniowe stosuje się na podstawie wyników analizy składu chemicznego gleby, wysiewając je na całej powierzchni sadu. Nawozy azotowe stosuje się corocznie, aplikując je tylko w pasy herbicydowe. Pierwsza ich dawka, w postaci saletry amonowej, wysiewana jest w momencie ruszenia wegetacji (koniec marca). Dawkę uzależnia się przede wszystkim od kondycji drzew i owocowania w poprzednim sezonie: tam gdzie plony były wysokie wysiewa się 60–70 kg N/ha, a jeśli plon był na normalnym lub średnim, poziomie – około 50 kg N/ha. Jeśli zawiązanie owoców było dobre i zapowiada się wysoki plon jabłek, po opadzie czerwcowym podaje się drugą dawkę nawozów azotowych (w postaci saletry wapniowej) w ilości około 30–50 kg N/ha.

W trakcie całego sezonu wegetacyjnego prowadzony jest intensywny program nawożenia dolistnego. Miniony sezon był już drugim z kolei, gdy oparte było ono na krystalicznych nawozach serii FruitAkademia. Nawożenie dolistne

oparte na odpowiednio zbilansowanych kompozycjach nawozowych, dopasowanych do potrzeb roślin w danej fazie wzrostu, w naszym przypadku zaprocentowało naprawdę wysoką jakością zbieranych jabłek oraz wyższą plonu o 10–15% - stwierdził Pan Tomasz. Ceni on również te właśnie nawozy, za ich bardzo dobrą rozpuszczalność w wodzie oraz wygodę stosowania. W tak dużym gospodarstwie jak nasze w pełni sezonu wegetacyjnego nie ma czasu na samodzielnie przygotowywanie roztworu nawozowego z kilku produktów, a po za tym łatwo wtedy popełnić błąd, co może przynieść czasem niepożądane efekty w sadzie – dodaje sadownik.



fot. 2

W ubiegłym roku w sadzie Państwa Kościanków stosowano pełny program nawożenia produktami FruitAkademia, począwszy od kompozycji „początek wegetacji”, kończąc na produkcie wzbogaconym w bor i cynk „po zbiorach”. Dodatkowo po kwitnieniu stosowany był również nawóz zawierający m.in. aminokwasy – Megafol. Nie zawsze jak twierdzi Pan Tomasz, jest to jednak potrzebne, dlatego decyzje o zastosowaniu poszczególnych produktów podejmuje na podstawie obserwacji wzrostu drzew w sadzie, wyglądzie liści i owoców (fot. 2). Wbrew pozorom stosowanie gotowych mieszanek wieloskładnikowych, nie jest wcale takie drogie. W ubiegłym roku pełny program nawożenia oparty na produktach FruitAkademia kosztował 560 zł/ha (po uwzględnieniu rabatów, udzielanych przez ZZO Warka stałym klientom). Większość nawozów dolistnych (z wyjątkiem dwóch pierwszych „początek wegetacji” i „mysie ucho”, których nie można łączyć z fungicydami miedziowymi) stosowana jest łącznie z fungicydami. Przygotowując roztwór cieczy roboczej, nawozy jako pierwsze trafiają do zbiornika. Sadownicy zabiegi dolistnego dokarmiania starają się wykonywać na suchy liść, czyli zazwyczaj wieczorem lub nawet w nocy.

Uzupełnieniem nawożenia dolistnego nawozami wieloskładnikowymi FruitAkademia jest program nawożenia wapniem. Rozpoczynają go zbięgi nawozem Miller InCa – pierwszy wykonywany w fazie kwitnienia i kolejny po opadnięciu płatków kwiatowych, gdy już ukształtowane są zawiązki. Trzeci zabieg tym nawozem wykonywany jest na dwa tygodnie przed zbiorami jabłek. Choć jak twierdzi T. Kościanek, jest to stosunkowo drogi nawóz, to daje tak dobre rezultaty, że ryzykowna byłaby rezygnacja z jego stosowania. Dalsze dolistne dokarmianie wapniem, oparte jest na chlorku wapnia, przy czym pierwsze trzy zabiegi wykonywane są płynnym chlorkiem wapnia (Fruton), a kolejne dopiero jego formą krystaliczną. Stosowanie chlorku wapnia rozpoczyna się od dawki 4 kg/ha, i stopniowo jest ona zwiększana. W ostatnim zabiegu, na około 10 dni przed zbiorami jabłek, podawane jest aż 50 kg chlorku wapnia. Choć taka ilość nawozu nie jest wprawdzie konieczna z punktu widzenia zaopatrzenia owoców w wapń, to stosuje się go również po to, by doprowadzić do defoliacji drzew. Wówczas w ostatnich dniach poprzedzających zbiór, gdy do jabłek dociera więcej światła zyskuje się lepsze ich wybarwienie. Taka strategia nawożenia wapniem, od kilku już lat przynosi w tym gospodarstwie bardzo dobre efekty i wpływa przede wszystkim na dobrą kondycję jabłek podczas całego okresu ich przechowywania. Dotyczy to w szczególności odmiany ‘Šampion’, u której jabłka dobrze odżywione wapniem doskonale się przechowują i nie tracą jędrności w trakcie przechowywania i obrotu handlowego.

Generalnie ubiegły rok był dobry pod względem plonowania drzew i jakości owoców. Choć początkowo wydawało się sadownikom, że jabłek będzie mało i nie zdecydowali się na chemiczne przerzedzanie zawiązków, to ostatecznie nadmiar zawiązków usuwano ręcznie. Warunki w trakcie sezonu wegetacyjnego sprzyjały też dorastaniu jabłek. W efekcie w skali gospodarstwa średni plon wyniósł 56 t/ha (liczony z kwatery powyżej 3 roku życia), a do chłodni trafiły tylko jabłka najlepszej jakości, o średnicy powyżej 7,5 cm. Dobra kondycja drzew i duża ilość pąków kwiatowych zapowiada też dobre plonowanie drzew w tym roku.



fot. 3

Potwierdzone działanie

W gospodarstwie Witolda i Marcina Kopciów położonym w miejscowości Cesinów Las, wśród upraw sadowniczych dominują jabłonie (8 ha), uzupełnieniem których są grusze, śliwy i czereśnie. W przypadku jabłoni uprawia się kilka odmian jak: ‘Ligol’, ‘Šampion’, ‘Golden Delicious’, ‘Rubinstar’, ‘Mutsu’, ‘Gloster’ i ‘Lobo’. Część sadu jest modernizowana.



fot. 4

Od kilku sezonów sadownicy korzystają z programu doradczego FruitAkademia i otrzymywanych w jego ramach zaleceń produkcyjnych. W minionym sezonie stosowali też pełny program nawożenia dolistnego nawozami z serii FruitAkademia. U jabłoni program nawożenia dolistnego w sezonie 2011 miał następujący przebieg: 5 kwietnia – FruitAkademia początek wegetacji; 11 kwietnia – FruitAkademia mysie ucho; 22 kwietnia – FruitAkademia zielony pąk; 28 kwietnia – FruitAkademia różowy pąk; 4 maja – Megafol; 6 maja – FruitAkademia kwitnienie; 29 maja – FruitAkademia wzrost owoców I; 20 czerwiec – Amiwap + mocznik; 27 czerwiec – FruitAkademia wzrost owoców II; 5 lipiec – Megafol; 9 lipiec – FruitAkademia wzrost owoców I; 29 lipiec – FruitAkademia wzrost owoców II. Ponadto w celu dobrego zaopatrzenia owoców w wapń, stosowany był kilkakrotnie chlorek wapnia. Efektem takiego programu nawożenia dolistnego, łącznie z produktami aminokwasowymi aktywizującymi wzrost roślin (Megafol, Amiwap), była bardzo dobra jakość jabłek w minionym sezonie (fot. 3). Już kolejny sezon obserwuję, że stosowanie pełnego programu nawożenia dolistnego produktami FruitAkademia procentuje wysoką jakością końcową zbieranych jabłek. Przede wszystkim są one wyrośnięte, wyrównane pod względem wielkości i wybarwienia – podkreślała Marcin Kopeć. W sumie zbiory jabłek w tym gospodarstwie w sezonie 2011 wyniosły przeszło 300 ton handlowych owoców. Do początku stycznia jabłka dobrze przechowywały się w chłodniach z KA (fot. 4). Ich ekspedycję sadownicy planują rozpocząć w lutym.



*W tym roku po raz pierwszy nowy,
przetłomowy środek ochrony roślin
rozwiązujący problem owocówek i zwójek.
DuPont Poland*

DuPont™ Coragen®

insektycyd

powered by
RYNAXYPYR®

Także Twój sposób na szkodniki!

Wyjątkowo silny insektycyd nowej generacji do ochrony przed szkodnikami.

- › wysoką skuteczność wobec różnych stadiów rozwojowych szkodników – zwalcza jaja i larwy,
- › niemal natychmiastowe działanie – szkodniki w ciągu kilku godzin zaprzestają żerowania,
- › wysoką odporność na zmywanie przez deszcz,
- › selektywność w stosunku do pożytecznych owadów i roztoczy – może być stosowany w programach Integrowanej Ochrony Roślin (IPM).

DuPont Poland Sp. z o.o., ul. Postępu 17 b, 02-676 Warszawa
tel. (0-22) 320 09 00, fax (22) 320 09 50; www.dupont.pl
Przed zastosowaniem preparatu należy zapoznać się z treścią etykiety.
® – znak handlowy zarejestrowany przez E.I. DuPont de Nemours & Co. (Inc.)



The miracles of science™

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.