



**PROCAM**  
AGRONOMIA SUKCESU

# forum OGRODNICZE

INFORMATOR PROCAM – EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

www.forumogrodnicze.org.pl

## Podsumowanie minionego sezonu (cz. I)



**Tomasz Sikora**  
Doradca Ogrodniczy ProCam Polska

Po krótkiej i łagodnej zimie 2013/2014 w marcu zawitała do sadów wiosna. Śnieg szybko stopniał i od razu rozpoczęła się wegetacja roślin. Sezon 2014 zanosił się na wczesny i taki był. W porównaniu do poprzedniego był on wcześniejszy o trzy a nawet, w niektórych rejonach Polski, o cztery tygodnie. Był trudny szczególnie w ochronie przed parchem jabłoni. Był to typowy rok „parchowy”, ponieważ od przedwiośnia panowały idealne warunki do wysiewu zarodników workowych grzyba *Venturia inaequalis* i dokonywania przez nie infekcji pierwotnych, na co wpływały częste opady deszczu, temperatura powietrza na poziomie 18,5°C, wilgotność względna około 70%.

### Parch jabłoni

Przed ruszeniem wegetacji sadownicy musieli wykonywać zabiegi przed infekcjami. Po jej rozpoczęciu częstotliwość zabiegów ochrony zwiększyła się i przeprowadzano je nawet co 3, 4 dni. Aby ochronić jabłonie przed parchem należało w sezonie 2014 wykonać nawet do 20 opryskiwań, gdyż konieczne było zabezpieczenie tkanek przed zapowiadającym deszczem i zaraz po nim (tzw. „stop spray”). Biorąc pod uwagę wskazania stacji meteo ProCam częstotliwość wskazań do przeprowadzenia zabiegów była duża.

Do zabiegów wykonywanych zapobiegawczo przed opadami deszczu dobrze było dodawać **Protector** (0,4–0,5 l/ha). Z uwagi na zawartość substancji na bazie naturalnej żywicy, służy on do poprawy rozmycia i przyczepności środka ochrony roślin, co zapobiegnie zmyciu go z liści. W takich warunkach pogodowych jakie panowały w sezonie 2014 wskazane było także dodawanie do zabiegów (najlepiej co drugi) nawozu zawierającego fosfor i potas (np. **ProFos 100** w dawce 1–1,5 l/ha). Fungistatyczne działanie takiego nawozu zwiększało skuteczność wykonanego zabiegu poprzez wzmocnienie działania fungicydu oraz indukując naturalną odporność, co było istotne zwłaszcza w warunkach przebiegu silnej infekcji. Nawozu zawierającego fosfor i potas nie należy używać do sporządzania mieszanin z preparatami zawierającymi miedź lub siarkę. Do tzw. wypalania plam parcha jabłoni na liściach, które pojawiły się w połowie maja, można było użyć mieszaniny **Troja 250 EW z ProFos 100** (3,5 l/ha) i preparatem kontaktowym w pełnej dawce. Skuteczność jej działania jest dość wysoka. Skutkiem niepowodzeń w ochronie przed parchem jabłoni w okresie infekcji pierwotnych było pojawianie się przed zbiorem na jablekach objawów **późnego parcha przechwalniczego**.

### Mączniak jabłoni

To drugi uciążliwy do zwalczania w sezonie 2014 patogen. Z uwagi na łagodną zimę już na początku kwietnia należało wykonać zabieg preparatem zawierającym siarkę (np. **Pro Siarka S 800 SC** – 5 l/ha) i powtórzyć go za 10 dni. Przy warunkach sprzyjających rozwojowi mączniaka jabłoni pod koniec maja dobrze było użyć do ochrony **Zato 50 WG** (0,15 kg/ha) lub **Topas 100 EC** (0,4 l/ha). Drugi

z wymienionych dobrze jest użyć (maksymalnie dwukrotnie) w sadach ze stwierdzoną odpornością na strobiluryny, lub użyć mieszaniny strobiluryny z inną substancją (**Flint Plus 64 WG, Tercele 16 WG**), co będzie stanowiło dodatkową ochronę przed parchem jabłoni. Grzyb *Podosphaera leucotricha* nie dawał jednak za wygraną i dlatego w wielu sadach w czerwcu można było stwierdzić objawy choroby w postaci mączystego nalotu na młodych przyrostach. Takie pędy dobrze było wyciąć wówczas lub podczas przeprowadzania cięcia letniego.

### Zaraza ogniowa

W minionym sezonie, w niektórych sadach matematyczne modele chorobowe pokazywały bardzo silne zagrożenie infekcyjne bakterią *Erwinia amylovora* sprawcą zarazy ogniowej (90% i 200% w okresie kwitnienia). Istniało więc znaczne ryzyko porażenia kwiatów (nawet 40%) i dlatego należało w sezonie wykonać do kilku zabiegów ochronnych i jeden po zbiorze owoców. Do ochrony drzew ziarnkowych przed tą chorobą zarejestrowane są preparaty miedziowe (np. **CuPros 50 WP, Champion 50 WP** w dawce 3 kg/ha), a zabiegi nimi w okresie zagrożenia należało wykonywać co 10–14 dni. W okresie wzrostu zawiązków, aby uniknąć ewentualnych ubocznych skutków zabiegów preparatami miedziowymi (ordzawienia) wskazane było obniżenie dawki o 50%. W Belgii i Holandii do zwalczania tej choroby zarejestrowany jest preparat **Aliette Flash 80 WG** w dawce 3,75 kg/ha. W Polsce rejestracja ta nadal jest oczekiwana.

Po stwierdzeniu objawów choroby należy jak najszybciej wycinać i palić porażone gałęzie i pędy. Rany po cięciu należy zabezpieczać farbą emulsyjną z dodatkiem 2% preparatu miedziowego, a sekatory po cięciu każdego drzewa należy odkażać, aby nie dopuścić do roznoszenia choroby.

### Drobna plamistość liści jabłoni

W lipcu na kwaterach jabłoni z odmianami 'Golden Delicious', 'Jonagold' i innych obserwowano objawy drobnej plamistości liści. Wywołują ją: bakteria *Pseudomonas syringae* i grzyby *Alternaria* spp. Pierwszy powoduje powstawanie na liściach drobnych czarnych plamek z jasną obwódka (fot. 1 na str. 2). → 2

## Nawożenie doglebowe na wiosnę



**Krzysztof Gasparski**  
Doradca Ogrodniczy ProCam Polska

Nawożenie doglebowe jest podstawowym sposobem dostarczania roślinom składników pokarmowych, gdyż za ich pobieranie z gleby oraz prawidłowy wzrost i funkcjonowanie roślin odpowiada system korzeniowy (fot. 1). Błędy popełnione na tym etapie skutkują koniecznością zwiększania nawożenia pozakorzeniowego (głównie dolistnego), czasami przez kilka lat. Poziom nawożenia zależy od rodzaju gleby, jej buforowości, w tym właściwości sorpcyjnych.

### Przy nadmiernym nawożeniu

Przy glebach bardzo przepuszczalnych błędy przynawożenia widoczne są w postaci różnych objawów na roślinach. Te przynawożone pojedynczymi składnikami szybko wykazują efekt jego nadmiaru połączone z deficytem innych pierwiastków przegrywających rywalizację z tymi dominującym. Docelowo taki stan łatwiej jest naprawić na glebach lekkich niż na ciężkich, gdyż te pierwsze szybciej ulegają przepłukaniu przez deszcz, opady śniegu czy nawadnianie. W przypadku gleb ciężkich pierwiastki są związane trwale w kompleksie sorpcyjnym i nie można ich łatwo z niego wyptukać. Błędy związane z przynawożeniem jednym pierwiastkiem może w pewnym stopniu niwelować tylko buforowość gleby, gdyż mogą być one związane w różnego rodzaju sorpcji. Jest to o tyle pomocne, że nie dochodzi tu tak szybko do suszy fizjologicznej roślin (wiednięcia roślin na skutek przynawożenia). Jednak przynawożenie gleb ciężkich z dużą ilością próchnicy nie jest bezkarne. Pierwiastki te pozostają w glebie i na długo zaburzają właściwe proporcje pomiędzy jej składnikami.

Z powyższych powodów, ale także tych ekonomicznych i dotyczących ochrony środowiska, powinniśmy podnosić swoją wiedzę nawożeniową i prawidłowo nawozić glebę oraz uprawy. W dobie obowiązującej i obowiązkowej integrowanej ochrony roślin także nawożenie musi być przemyślane.

### Zasady nawożenia

Przystępując do nawożenia należy przestrzegać podstawowych zasad: • nawozimy w oparciu o analizy gleby, • powinno ono prowadzić do podniesienia jakości gleby, • należy zadbać o podniesienie poziomu materii organicznej w celu podniesienia zawartości próchnicy w glebie, • przed podawaniem składników pokarmowych do gleby należy wyregulować jej pH, gdyż ma to ogromny wpływ na prawidłowe pobieranie przez rośliny innych elementów, • należy unikać łączenia nawożenia wapniowego z fosforowym, • należy wyregulować proporcje między składnikami, • nie wolno nawozić na tzw. zapas.

### Kiedy najlepiej?

Każdego roku nawożenie doglebowe można przeprowadzić jesienią i wiosną. Są to terminy dogod-



Fot. 1. Zadbana gleba gwarantuje prawidłowy rozwój systemu korzeniowego



Fot. 2. Wapnowanie gleby w sadzie

ne do poprawy zasobności gleby, tak aby utrzymać jej żyzność i zoptymalizować wykorzystywanie składników pokarmowych przez rośliny w sezonie wegetacyjnym. Warto zatem przed przystąpieniem do nawożenia udać się do sadu i pobrać glebę do analizy chemicznej. W kwestiach kwasowości gleby można we własnym zakresie ocenić jej stan lub skorzystać z pomocy działu doradztwa firmy ProCam, która ma urządzenia do szybkiej weryfikacji odczynu. Jest to o tyle wygodne, że doradca nie tylko sprawdzi parametr gleby, ale i doradzi w kwestii ewentualnego doboru właściwego nawozu. Firma ProCam dysponuje dość szeroką gamą nawozów wapniowych jak np. **PHYSIOMAX 975** z firmy Timac Agro, nawóz **PRP**, a także inne nawozy z bardziej ekonomicznego segmentu, jak np. **Wapniak Kornicki, Polcalc**. Uregulowanie pH gleby (fot. 2) jest podstawowym sposobem podniesienia jej jakości mającej wpływ na prawidłowe wykorzystanie przez roślinę pozostałych zasobów glebowych.

Kolejną sprawą jest uregulowanie pozostałych deficytów glebowych. Wspominałem już, że unikać należy łączenia nawożenia wapniowego z fosforowym chociaż paradoksalnie najpopularniejszy nawóz fosforowy czyli **Superfosfat** → 3



Tabela 1. Średnia wyników ze stacji iMetos z 29 lokalizacji w centralnej Polsce

Zabieg	Data	Średnie opady	UWAGI
1	23.03.2014	-	Okolo 30% otoczni gotowych do wysiewu zarodników workowych; Konieczny zabieg preparatem miedziowym przed deszczem
2	26.03.2014	22 mm	Szybki przyrost tkanki zielonej; pierwszy wysiew zarodników workowych; Do zabiegu użyć preparatu kontaktowego
3	31.03.2014	-	Zabieg przed deszczem preparatem kontaktowym
4	8.04.2014	-	Okolo 40% dojrzałych otoczni; Konieczny zabieg przed deszczem preparatem kontaktowym
5	11.04.2014	10,3 mm	Zabieg po deszczu preparatem kontaktowym
6	16.04.2014	4,9 mm	Infekcja silna, drugi wysiew zarodników workowych (ok. 10% populacji)
7	22.04.2014	6,6 mm	Dalsza silna infekcja, przerywanie infekcji i dalsze zabezpieczanie; trzeci wysiew zarodników workowych (ok. 35% populacji)
8	24.04.2014	21 mm	Ponowny zabieg, zmycie preparatów (ulewy), KWITNIENIE
9	27.04.2014	21 mm	Ponowny zabieg, zmycie preparatów (ulewy), KWITNIENIE
10	1.05.2014	-	Zabieg przed deszczem, bardzo szybki przyrost liści, KWITNIENIE
11	5.05.2014	14 mm	Infekcja słaba, spodziewane dalsze opady; pierwsze objawy parcha na liściach i zawiązkach
12	8.05.2014	5,9 mm	Zabieg po deszczu, krótkotrwała infekcja; Zabieg przy użyciu preparatu zawierającego mankozeb
13	12.05.2014	6,2 mm	Infekcja silna; Użyć preparatu z grupy IBE lub zawierającego mankozeb
14	16.05.2014	16,7 mm	Kilkudniowe opady, kolejne objawy parcha na liściach
15	27.05.2014	34,8 mm	Kilkudniowe ulewy, zmycie preparatów, trwanie infekcji; koniec wysiewów zarodników workowych
16	30.05.2014	21,8 mm	Kilkudniowe ulewy, zmycie preparatów, trwanie infekcji
17	10.06.2014	-	Dalsza ochrona oparta na preparatach zapobiegawczych i służących „wypalaniu” plam parcha
18	16.06.2014	-	Zabieg zapobiegawczy po deszczu
19	1.07.2014	32,5 mm	Ulewy, zmycie preparatów; Preparaty zapobiegawcze i służące do „wypalania” plam parcha
20	11.07.2014	47,5 mm	Ulewy, zmycie preparatów; Preparaty zapobiegawcze i służące do „wypalania” plam parcha

← 1 a drugi objawia się jasnobrązowymi plamami (o średnicy 2–5 mm) z fioletową obwódką (fot. 2). W obrębie plam *Alternaria* spp. w późniejszym okresie widoczne są czarne punkciki świadczące o rozwoju grzybni. Patogen ten powoduje przedwczesną defoliację drzew, co negatywnie wpływa na wzrost owoców.

Wymieniony wcześniej nawóz **ProFos 100** zawierający fosfor i potas podawany dolistnie w dawce 1–1,5 l/ha od kwietnia do czerwca łącznie z zabiegami przeciwko parchowi jabłoni znacznie ograniczył występowanie drobnej

plamistości liści jabłoni. Zgodnie z doświadczeniami prowadzonymi na Zachodzie Europy użycie do ochrony jabłoni na początku lipca preparatu **Switch 62,5 WG** (0,8 kg/ha) łącznie z nawozem zawierającym fosfor i potas (np. **ProFos 100** w dawce 2 l/ha) znacznie ogranicza opadanie liści w sierpniu, zwłaszcza u odmiany 'Golden Delicious'. W przypadku tej odmiany nie można zapomnieć o dolistnym zasilaniu drzew magnezem np. **ProHorti Micro Amin Mg** (4–5 kg/ha) w celu uzupełnienia niedoborów, które przejawiają się przedwczesnym opadaniem liści.

Fot. 1. Drobna plamistość liści gruszy – objawy porażenia przez bakterię *Pseudomonas syringae*

Fot. 3. Objawy pleśnienia gniazda nasiennego na jabłtku odmiany 'Idared'

Fot. 2. Drobna plamistość liści jabłoni – objawy porażenia przez grzyby *Alternaria* spp.

Fot. 4. Sucha zgnilizna przykielichowa jabłek

### Pleśnienie gniazda nasiennego i odśrodkowe gnice jabłek

Długotrwałe zwilżenie liści i wysoka wilgotność powietrza w trakcie kwitnienia stwarzały idealne warunki do infekcji *Alternaria* spp., *Botrytis* spp., *Fusarium* spp. Wszystkie one powodują pleśnienie gniazda nasiennego i odśrodkowe gnice jabłek. Objawy tych chorób – białawy, a później szaro-czarny nalot w komorach nasiennych można było stwierdzić w okresie około zbiorczym przy okazji określania dojrzałości jabłek i wyznaczania ich optymalnego terminu zbioru. Porażeniu temu uległy jabłka odmian 'Gloster' (100%), 'Ligol', 'Golden Delicious', 'Alwa', 'Mutsu' oraz 'Idared' (fot. 3). Aplikacja fungicydów **Switch 38 WG** (0,8 kg/ha) lub **Geoxe 50 WG** (0,45 kg/ha) znacznie ograniczyła dalszy rozwój patogenów, zwłaszcza przy niewielkim porażeniu.

### Szara pleśń

Po kwitnieniu jabłoni, podczas opadania płatków kwiatowych istniejące warunki pogodowe sprzyjały infekcjom grzyba *B. cinerea* (sprawcy szarej pleśni).

Ich objawy pojawiły się na jabłkach w drugiej połowie lata w postaci **suchej zgnilizny przykielichowej** (fot. 4), a wystąpiły mimo wykonanych wcześniej zabiegów fungicydami stosowanymi przeciwko parchowi jabłoni: **Thiram Granuflo 80 WG**, **Chorus 50 WG**, **Mythos 300 SC**. Dwa ostatnie w znacznym stopniu ograniczają infekcje tego patogena.

### Choroby kory i drewna

Warto również zwrócić uwagę na zgorzele kory i drewna. Ciepła i wilgotna pogoda w listopadzie 2014 sprzyjały rozwojowi patogenów powodujących choroby kory i drewna. Po całkowitym opadnięciu liści z drzew należało wykonać zabieg preparatem **Huwa-San TR 50** w stężeniu 0,2% (zwłaszcza na odmianach wrażliwych i podatnych), a następnie na 2, 3 dni opryskać drzewa fungicydem **Topsin M 500 SC** w dawce 1,5 l/ha. Tego preparatu nie powinno się w jednym sezonie stosować częściej niż 2 razy, ponieważ mogą powstać w sadzie odporności na tiofanat metylowy.

Sezon 2014 był bardzo trudny. Miejmy nadzieję, że nowy (2015) nie będzie taki. □

## Zwierzęta łowne w uprawach sadowniczych



**Tomasz Sikora**  
Doradca Ogrodniczy ProCam Polska

**W okresie zimowym należy zwrócić uwagę na uszkodzenia drzew i krzewów owocowych spowodowane przez dziko żyjące zwierzęta, w tym łowne. Bytowanie saren, dzików, zajęcy, jeleni czy łosi w sadach i na plantacjach może być uciążliwe. Na słabych i piaszczystych glebach mogą pojawić się dzikie króliki, zwłaszcza w uprawach zlokalizowanych w pobliżu plantacji drzew i krzewów iglastych. Kolonie królików mogą występować również pod stertami korzeni usuniętych drzew, składowanych w pobliżu kwater. Nie jest już rzadkością występowanie bobrów w sadach jabłoniowych, zwłaszcza zlokalizowanych w bliskim sąsiedztwie cieków lub zbiorników wodnych.**

### Uszkodzenia

Jeleniowate (sarny, jelenie i łosie) to roślinożercy, którzy chętnie do diety włączają młode pędy drzew i krzewów liściastych, a zwłaszcza roślin sadowniczych. Szczególnie narażone są na ogryzienia nowo założone kwatery jabłoni, gruszy, wiśni, porzeczek, truskawek, malin oraz borówki wysokiej i aronii. W poszukiwaniu pokarmu zimą zwierzęta te żerują intensywnie ogryzając gałązki boczne lub przewodniki. Wiosną natomiast samce saren (rogacze, kozły), a latem jelenie (byki) wycierają czyli „czemchają” swoje poroże (parostki i wieńce) o drzewa. Uszkadzają wówczas pnie młodych drzew owocowych czego skutkiem jest ich powolne usychanie (fot. 1). Większe nasilenie szkód odnotowuje się podczas śnieżnych i mroźnych zim, kiedy zwierzęta intensywnie wędrują w poszukiwaniu pokarmu, aby zapewnić sobie odpowiednie zapasy energii. Na starszych drzewach można

zauważyć natomiast charakterystyczne podłużne ubytki kory zrobione tyżkowatymi siekaczami podczas żerowania. Wówczas mamy do czynienia z tzw. „spatowaniem” drzew. Młode plantacje truskawek, malin oraz innych jagodowych są chętnie odwiedzane przez tę grupę zwierząt. Jeleniowate zimą odgrzebują pokrywą śnieżną i zjadają liście



Fot. 1. Pień drzewa uszkodzony przez kozła sarny

truskawek uszkadzają korony roślin. Młode sadzonki malin i porzeczek mogą być całkowicie zjedzone, a na jabłoniach, gdy długotrwałe zalega gruba warstwa śniegu, zajęcowate (zające, dzikie króliki) ogryzają korę pni aż do drewna (fot. 2). Silnie uszkodzone drzewka zazwyczaj nie rosną już dalszego wzrostu i należy je bezwzględnie wiosną



Fot. 2. Pień jabłoni uszkodzony przez zająca

usunąć z kwatery. W sporadycznych przypadkach dochodzi do wcześniejszego ich zamierania. Wraz z silnym w ostatnich latach wzrostem populacji, nagminnie staje się nawiedzanie wszelkiego rodzaju upraw sadowniczych przez dziki, które w poszukiwaniu pędaków chrabąszcza majową i drutowców sprzążków uszkadzają czyli „buchują” murawę w międzyrzędziach lub na obrzeżach kwater. Mogą one również kopać głębokie doły w poszukiwaniu gniazd myszy z młodymi, które stanowią dla nich przysmak. Dziki można spotkać przede wszystkim w starszych kwaterach drzew i roślin jagodowych, gdzie nie przeprowadzono zabiegów zwalczających wcześniej wymienione szkodniki glebowe. Niektórzy w swoim sadzie spotkali się z drzewami wyciętymi przez bobry. Pnie takich drzew są charakterystycznie ścięte na kształt „zaostrego otwórka” (fot. 3).

### Zapobieganie

Ogrodzenia upraw sadowniczych tylko częściowo ograniczają ich odwiedzanie przez dzikie zwierzęta. Dobrze naciągnięta siatka, nawet o wysokości 2 metrów, nie jest w stanie ochronić przed migracją



Fot. 3. Jabłoń zniszczona przez bobra



← 1 ma w swoim składzie oba te pierwiastki. Namawiam, aby nie łączyć stosowania dużych dawek fosforu i wapnia jednocześnie. Lepszym rozwiązaniem jest przeprowadzenie wapnowania jesienią lub wczesną wiosną, a ograniczenie nawożenia fosforem na korzyść nawozów wieloskładnikowych takich jak np. **ProHorti Complex**, **Blaucorn**, **Novatec**, **Eurofertil 33 N-PRO** czy **YaraMila Complex**. Tego typu nawozy pozwalają wносить kompleksowo składniki w odpowiednich proporcjach, a zawarty w tych produktach fosfor wnoszony rokrocznie pozwala na systematyczne uzupełnianie deficytu w glebie, i mimo że przemieszcza się on w glebie bardzo wolno, to coroczne dostarczanie go pozwala na jego obecność w całej strefie ornej. Natomiast zawarty w tych nawozach potas pochodzi z siarczanu potasu, co gwarantuje niską zawartość chlorków w produktach. Stosując nawozy wieloskładnikowe pamiętać należy także o prawidłowej ich aplikacji. Z jednej strony częste opady deszczu wiosną sprzyjają dobremu rozpuszczeniu się nawozów i pozwalają na właściwe rozprzestrzenianie się pierwiastków w glebie (nawet tych wolno się przemieszczających). Z drugiej strony stosowanie tych nawozów w dawkach dzielonych zmniejsza ryzyko wypłukiwania pierwiastków łatwo się w glebie przemieszczających. Błędem często popełnianym przez sadowników jest stosowanie nawozów w jednej dawce, zwłaszcza, gdy jednorazowo wynosi ona 500–1000 kg/ha. Nawozy **ProHorti Complex**, **Novatec** i **Eurofertil 33 N-PRO** można bez obaw aplikować jednorazowo w dawkach większych z uwagi na to, że zawarty w nich azot znajduje się w formie amonowej – mniej podatnej na wypłukiwanie. Jednak zachęcam do stosowania nawet tych nawozów w dawkach dzielonych, chociażby z powodu dostosowania nawożenia do faktycznie spodziewanego plonu. A ten ostatni znany jest dopiero po przymrozkach wiosennych i po tzw. opadzie czerwcowym. Z kolei nawozy **Blaucorn** czy **YaraMila Complex** powinny być bezwzględnie stosowane w dawkach dzielonych ze względu na występujący w ich składzie także łatwo wypłukujący się azot azotanowy. Stosowanie nawozów wieloskładnikowych w dawkach dzielonych poprawia dystrybucję składników w całym okresie uprawy.

Wprowadzanie składników pokarmowych „na zapas” jest kosztowne, prowadzi często do uwsteczniania się nadmiaru wprowadzanego pierwiastka, zaktóca pobieranie innych składników z gleby (konkurencja i antagonizm pierwiastków)

oraz jest wbrew zasadom integrowanej ochrony i integrowanej produkcji. Bez względu na to czy mówimy o konieczności wniesienia bardzo dużych ilości wapnia czy bardzo dużych ilości fosforu lub potasu (bo tak wynika z analizy gleby), warto jest rozważyć inne podejście do tematu.

#### Wapnowanie i nawożenie fosforem

Jeżeli z analizy gleby wynika konieczność wniesienia 3 ton wapnia, to dobrze jest zastosować jednorazowo tylko połowę tej dawki, a resztę podać w dzielonych dawkach przez kolejne dwa lata (I rok – 1500 kg, II rok – 750 kg, III rok – 750 kg). W latach następnych wystarczającą będzie już dostarczenie co roku 200–400 kg/ha dobrego jakościowo nawozu wapniowego.

Zachęcam zatem do regularnego, corocznego wnoszenia wapnia, który służy nie tylko uregulowaniu pH gleby, ale jest też składnikiem odżywczym potrzebnym do prawidłowego funkcjonowania roślin. Regularne czyli coroczne wnoszenie niewielkich dawek wapnia (200–400 kg/ha) nie tylko zapewni roślinom dostępność tego składnika, ale także nie dopuści do zakwaszenia gleby i do antagonizmu z magnezem czy potasem. Podobnie wygląda wnoszenie do gleby fosforu. Jest to pierwiastek wolno przemieszczający się w glebie. Najlepiej jest go zatem wprowadzić wówczas, gdy jest możliwość dobrego wymieszania go z glebą. Aplikacja tego składnika w jednorazowej wysokiej dawce nie dość, że jest kosztowna, to może spowodować zaktócenia pobierania innych składników z gleby.

Jeśli natomiast z wyników analizy gleby wynika konieczność wniesienia 600 kg nawozu fosforowego, to lepiej będzie w pierwszym roku wprowadzić tylko połowę tej dawki.

#### Poprawa potencjału plonotwórczego

W celu przywrócenia potencjału produkcyjnego gleby można zastosować specjalnie do tego przygotowane produkty. Jedne z nich oparte są na mikroorganizmach glebowych przywracających równowagę w glebie (np. **Biogen Rewital Pro+** lub **Revital MaxPro**), inne – na kwasach humusowych i fulwowych (np. **Apol-Humus**). Ich dogłębne podawanie przynosi wyraźne korzyści dla roślin uprawnych. Jednym ze sposobów efektywnego wykorzystania tych produktów jest moczenie korzeni przed posadzeniem oraz podlewanie już po-

w każdym zakładowie fryzjerskim i dodatkowo nasączyć ściwką krwią, co zdecydowanie poprawia efekt odstraszenia. Można również prowadzić inne działania, np. tworzyć specjalne „poletka zgrzyzowe” poza kwaterami upraw sadowniczych (zwłaszcza na miedzach czy w pobliżu śródpolnych zakrzaczeń i zadrzewień). Do tego celu najlepiej nadają się gęsto posadzone drzewka jabłoni czy gruszy ze zbędnego i gorszej jakości materiału szkółkarskiego. Zimą dobre efekty daje także pozostawienie ściętych gałęzi jabłoni z dala od sadu. Zapobiega to ogryzaniu kory drzewek przez zające lub dzikie króliki. Innym sposobem zapobiegania występowaniu szkod w uprawach sadowniczych jest zastosowanie metody chemicznej przy użyciu repelentów, czyli typowych środków do odstraszenia dzikich zwierząt. Jesienią w okresie bezlistnym smaruje się pnie i podstawy gałęzi szkieletowych 2- i 3-letnich drzew pastą **Pellacol 10 PA**, zawierającą 10% tiuramu. Repelent ten zaleca się aplikować w dawce 1 l na 100 drzewek na suchą korę, podczas suchej i słonecznej pogody oraz przy temperaturze powyżej 0°C. Preparat ten najlepiej działa, jeżeli całkowicie wyschnie na zabezpieczonej powierzchni. W przypadku wystąpienia jesiennych opadów deszczu i stwierdzeniu zmycia preparatu w około 50% zabieg konieczny należy powtórzyć i można dokonać tego w dowolnym czasie zimą spełniając tylko wyżej wymienione warunki. Ponowne aplikowanie jest konieczne po zauważeniu nowych uszkodzeń, co świadczy o ograniczonym działaniu repelentu (preparat działa przez okres 4–6 tygodni). W całym sezonie wystarczy zatem wykonać na niego więcej niż dwie aplikacje. Odstraszająco na sarny i jelenie działają także mydła toaletowe. Można je zawieszać w okresie zimowym na wysokości 0,5–1,5 m i w odległości 2–3 m (koniecz-

**PROCAM**  
AGRONOMIA SUKCESU

**Ogrodniczy bezchlorkowy nawóz dogłębny NPK z mikroelementami**

**PRO HORTI**  
**— COMPLEX —**

- wieloskładnikowy • granulowany
- łatwo rozpuszczalny w glebie •
- łatwo przyswajalny dla roślin
- jednorodny skład granul

**WDRAŻAMY NAJLEPSZE ROZWIĄZANIA dla OGRODNICTWA**

Oddział Łowicz • Sromów 36, 99-414 Kocierzew • tel. +48 46 838 00 78  
Oddział Sandomierz • Chwałki 45A, 27-600 Sandomierz • tel.: +48 15 832 33 97

sadzonych roślin. Wpływa to nie tylko na poprawę jakości gleby w najbliższym sąsiedztwie systemu korzeniowego, ale i lepsze przyjęcie się roślin. Kolejną ciekawą formą produktów przydatnych do wiosennego wykorzystania jest grupa organicznych nawozów glebowych. Do takich należy np. **Fertil® (Bioilsa N 12,5)**. Można go aplikować na całej powierzchni uprawy lub

(zwłaszcza na dużych obszarach) w rzędy roślin, a nawet punktowo pod nie. Dawkę nawozu można wówczas znacząco obniżyć, a jeśli tego typu produkt stosowany jest cyklicznie, to po kilku latach znacznie wzrasta poziom próchnicy w glebie. Pamiętać należy, że gleby z wysoką zawartością próchnicy zaliczane są do najbardziej plonotwórczych. □

jeleniowatych, które przeskakują ją bez większych trudności. Siatka powinna być również wkopana przynajmniej na głębokość 0,3–0,4 m, aby utrudniony wstęp na kwatery miały dziki, zające, dzikie króliki oraz bobry. Oprócz tradycyjnej siatki do ogrodzenia można użyć również specjalnej siatki używanej w leśnictwie. Ma ona dwa rodzaje oczek – mniejsze na dole i większe u góry. Co 2, 3 dni należy przeprowadzać systematyczne lustracje stanu ogrodzenia, na bieżąco likwidować wszelkie dziury i podgięcia w siatce, co utrudni dostawanie się zwierząt do zagrodzonego obszaru. W celu ich odstraszania można stosować rozwiązania działające na wzrok i słuch zwierząt. W praktyce można wykorzystać różne „strachy” z użyciem elementów o jaskrawym kolorze (np. żółte lub pomarańczowe kamizelki ostrzegawcze), białych foliowych worków (np. po nawozach mineralnych) lub płacht materiału w tym samym kolorze (np. części prześcieradeł). Na plantacji dobrze jest jeszcze umieścić dodatkowo po kilka szklanych butelek lub aluminiowych puszek po napojach. Bezpośrednio na drzewach lub krzewach można również przymocować kolorowe paski materiału, szeleszczące pasy bityszczącej folii (z kwaciarni), pęczki włókien i pakiet konopnych czy wspomniane wcześniej butelki i puszki. Niektórzy stosują specjalne armatki hukowe na propan-butan. Jeden detonator powinien być ustawiony do ochrony maksymalnie 2 ha upraw. Wszystkie wymienione wyżej metody mają jednak pewną wadę. Ich efekt jest krótkotrwały, ponieważ dzikie zwierzęta bardzo szybko przyzwyczajają się do nich i przestają na nie reagować. Zdecydowanie lepiej działają ludzkie woty, najlepiej męskie umieszczone w pończochach lub ażurowych siateczkach po owocach z supermarketu. Jest to bardzo stary i sprawdzony sposób „naszych babć”. Włoty można dostać

w dodatkowych woreczkach z folii perforowanej lub papieru wodoodpornego), bezpośrednio na drzewku lub palikach przy krzewach (jedna zawieszka powinna zawierać 50–100 g mydła). W przypadku silnej presji ze strony zwierząt na obrzeżach upraw sadowniczych należy użyć preparatów stosowanych w zachodniej Europie: **Kieferle-Hukinol 75 AL** lub **Randecol 75 AL** zawierających 75% kwasu izowalerianowego. Oba odstraszają dzikie zwierzęta, zwłaszcza tówne. Należy aplikować je strzykawką po 3, 4 krople na pasek materiału ze szmatki flanelowej przymocowany od góry do palika o przekroju 2 x 2 cm i wysokości 0,5–0,6 m. Palik należy przykryć jednorazowym kubkiem do napoju lub uciętą plastikową butelką (od strony korka), aby preparat nie uległ zmyciu podczas deszczu. Dodatkowo preparat parując osadza się na ściankach kubka i ponownie wchłania w materiał. Paliki ze skrawkami materiału przykrytymi kubkiem należy rozstawić co 5–8 m, na obrzeżach zagrożonych upraw oraz od strony migracji zwierząt. Zależnie od przebiegu pogody i intensywności uszkodzeń co 10–14 dni należy nanieść powtórnie preparat. Oczekiwane efekty odstraszające można również uzyskać po zastosowaniu płynnego koncentratu **Anti-Bissan** w dawce 2 l/ha i 50 l wody na pas ochronny wokół uprawy (2 m x 400 m) lub 5 l/ha i 200–300 l wody (cała powierzchnia uprawy). Preparat dostępny jest również w formie granulatu, który należy aplikować ręcznie – 4 kg na pas ochronny wokół uprawy (2 m x 400 m) lub rozsiewaczem w dawce 8–10 kg/ha (cała powierzchnia uprawy). Preparat ten ma dość długi okres działania – aż do 12 tygodni (przy opadach deszczu – do 6–8 tygodni). Sprawdzonej metodą chrońcą młode nasadzenia przed uszkodzeniami, jest zaktadanie na pnie plastikowych zaciskowych ostonek i siatek.

Ostatnim bardzo dobrym rozwiązaniem jest ogrodzenie zagrożonej uprawy pastuchem elektrycznym. Na rynku dostępne są specjalistyczne pastuchy akumulatorowe, sieciowe lub uniwersalne, które wystarczają do zasilania drutu rozciągniętego w linii prostej na długość 2–3 km. Kwatery sadu plantację roślin jagodowych należy ogrodzić trzema drutami rozmieszczonymi na wysokości 30 cm, 60 cm i 100 cm, przymocowanymi za pomocą izolatorów do drewnianych słupków ustawionych co 15–25 m. Pastuch można rozstawić dodatkowo przy siatce (ok. 10 cm od ogrodzenia). Przy jego użyciu ważne jest umieszczenie bezpośrednio na drutach lub siatce kilku ostrzegawczych tabliczek: „Uwaga! Ogrodzenie elektryczne!”, a także codzienna, osobista kontrola układu (w poszukiwaniu przerwań lub przebiegniętych chwasty lub opadnięte z drzew gałęzie).

#### Redukcja

W sporadycznych przypadkach, w kwestii regulowania populacji zwierząt tównych, można zwrócić się do przedstawicieli miejscowego koła towieckiego dzierżawiącego obwód, na którym znajduje się uprawa, o wykonanie odstrzału (nie dotyczy łosia i bobra) w ramach prowadzonej przez nie gospodarki towiecko-hodowlanej.

#### Integracja

Aby unikać szkód w uprawach sadowniczych należy łączyć opisane wyżej rozwiązania. Podnosi to efektywność ochrony przed zwierzętami tównymi w okresie zimy. Z uwagi na pozostawienie owoców pod drzewami (skutki rosyjskiego embargo) należy spodziewać się zimą wzmogionych wizyt „nieproszonych gości”. □



# Wyjazd na Sandomierszczyznę



**Tomasz Sikora**  
Doradca Ogrodnicy ProCam Polska

Praktycznym elementem współpracy doradczo-szkoleniowej firmy ProCam Polska z klientami był wyjazd szkoleniowy (19.07.2014 r.) do sandomierskich sadów. Uczestniczyli w nim sadownicy z centralnej i południowej Polski. Zorganizowały go oddziały ProCam z Łowicza i Sandomierza przy współpracy z Adamem Furą, doradcą sadowniczym i dyrektorem Świętokrzyskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Modliszewicach Oddział w Sandomierzu oraz partnerami handlowymi, firmami: Timac Agro, Syngenta, Polsad oraz Rol-Gos.

Podczas wizyty w sandomierskich sadach sadownicy z Grup Producentów Owoców „Roja” z Regnowa, „Elita” z Borek, „Idealsad” z Kamieńszczyzny oraz z okolic Warki, Łowicza, Skierniewic, Nowego Sącza i Sandomierza odwiedzili trzy gospodarstwa sadownicze: Andrzeja Lipca w Zdanowie na terenie gminy Obrzązów, Wiesława Mazura w Usarzewie oraz Jarostawa Ozdoby w Gotębiewie (oba w gminie Lipnik).

Gleby w rejonie sandomierskim są żyzne, utworzone na podglebiu lessowym i należą do I, II oraz III klasy bonitacyjnej. Warunki klimatyczne sprzyjają produkcji sadowniczej. Okres wegetacyjny trwa około 220 dni.

Sandomierskie gleby charakteryzują się znaczną pojemnością wodną oraz pojemnym kompleksem sorpcyjnym. Cechy te sprawiają, że uprawiane rośliny nie cierpią na niedostatek wody podczas suszy (trwającej nawet 2 miesiące) i nawet w sadach bez instalacji nawodnieniowej są w dobrej kondycji. Plonowanie drzew oraz jakość owoców zależą od form korony oraz jej miąższości. Można założyć, że każdy metr korony na wysokość więcej powinien pozwalać na uzyskanie dodatkowych 20 ton/ha jabłek.

W odwiedzanych sadach drzewa prowadzone są do wysokości 3,5–4 m, a ich plonowanie wynosi często ponad 60 t/ha. Są w tym rejonie także sady, w których uzyskiwane są plony na poziomie 100 t/ha. Przy tak wysokim plonowaniu istnieje jednak znaczne ryzyko wejścia drzew w przemienność owocowania.

Jako pierwsze sadownicy zwiedzali sady w Zdanowie. Andrzej Lipiec uprawia jabłonie na 22 ha. Z 3-hektarowej kwatery z 12-letnimi jabłoniemi odmiany Red Jonaprince®, przez ostatnie 3 sezony zebrał 180 ton jabłek, czyli średnio 60 t/ha. To najstarsza kwatery tej odmiany w Polsce. Drzewa zostały posa-



Uczestnicy spotkania

dzone w rozstawie 1 m x 3 m. W 2014 r. na tej kwaterze w celu ograniczenia wzrostu drzew użyty był Regalis 10 WG w jednej dawce 2 kg/ha. Zabieg dotyczył tylko wierzchołków drzew. Natomiast na kwaterze odmiany 'Golden Delicious Reinders' sadownik spodziewał się zebrać ok. 80 t/ha jabłek.

W 30-hektarowym gospodarstwie Wiesław Mazur uprawia tylko jabłonie w obsadzie ok. 4000 drzew/ha (rozstawa 0,8 m x 3 m). W 2013 r. sadownik zebrał z niektórych odmian bardzo wysokie plony. W przypadku odmian 'Sampion' i 'Jonagored' wynosiły one 100 t/ha, 'Idared' i 'Golden Delicious Reinders' dały ok. 80 t/ha. Drzewa przed zbiorami 2014 były także obłożone owocami, ale przewidywano plon na poziomie 60 t/ha, co wynika z przesilenia się drzew w poprzednich sezonach. Sadownik w ostatnich latach posadził kwatery z „modnymi” ostatnio odmianami: Red Jonaprince® i 'Campsur'. Obaj sadownicy od kilku lat stosują sprawdzony program nawożenia dogłębowego oparty na produktach firmy Timac Agro: **Physiomax 975**, **Eurofertil 33 N PRO**, **Sulfammo 23 N PRO**. Wspomagają go nawozami dolistnymi z serii **Fertileader**. Szczegóły nawożenia każdego sadu omówił Artur Niedobit z Timac Agro.

W Gotębiewie natomiast zwiedzano 1-hektarowy sad kolumnowy (typ spur) w gospodarstwie Jarostawa Ozdoby, który uprawia austriackie odmiany 'Reglindis',

'Remo', 'Rebella', 'Reanda', 'Rewena', 'Renora', 'Relinda' (na 'MM 106'), wyłącznie na cele przetwórcze w Austrii. Jak stwierdził sadownik, produkcja raczej jest optymalna, ponieważ nie wymaga znacznych kosztów ochrony, owoce nie muszą być przechowywane, a drzewa plonują co roku średnio na poziomie 60 t/ha. Co najważniejsze cała produkcja jest zakontraktowana. Wysokość koron w tym sadzie wynosi 3,5 m, a rozstawa drzew 0,5 m x 2,7 m (bez podpór). Istotnym elementem stanowia jedynie ochrona przed gąsienicami owocówki jablekowieczki i zwójek, które potrafią wyrządzić duże szkody zwłaszcza w jabłkach znajdujących się blisko siebie. Do zwalczania tych szkodników używany jest larwicyd – **Affirm 095 SG**, który ma tylko 3 dni karencji. Szczegóły działania tego preparatu przybliżył Roman Parzych z firmy Syngenta. Prelegent polecał również stosowanie przeciwko chorobom przechowalniczym fungicydów **Switch 62,5 WG** i **Geoxe 50 WP**, które mogą być użyte na 2 i 1 tydzień przed zbiorami jabłek. W jednym z odwiedzanych sadów urządzono praktyczny pokaz opryskiwaczy i maszyn sadowniczych marki **Munckhof**. Pokaz ten przygotowała firma **Rol-Gos**. Ciągniki marki **Kubota** prezentowała natomiast firma **Polsad**. ProCam Polska składa serdeczne podziękowania wszystkim współorganizatorom, dzięki którym przedsięwzięcie to doszło do skutku. □

# System doradztwa sadowniczego ProCam



**Krzysztof Gasparski**  
Doradca Ogrodnicy ProCam Polska

Firma ProCam nieustannie podnosi poziom usług i poszerza zakres współpracy z klientami. Ostatnio zostało rozbudowane laboratorium. Nowe urządzenia mają służyć nie tylko podczas wizyt w sadach, ale także podczas spotkań terenowych.

Dla sadowników, którzy zechcą indywidualnie przekonać się o poziomie zdrowotności roślin i co znajduje się na liściach roślin uprawnych firma ProCam Polska przygotowała stanowiska samodzielnej oceny przy użyciu specjalistycznego sprzętu znajdującego się w punktach handlowych firmy ProCam. Osobom potrzebującym wsparcia technicznego doradztwem będą służyć (po wcześniejszym umówieniu indywidualnych konsultacji) Krzysztof Gasparski z oddziału w Sandomierzu i Tomasz Sikora z oddziału w Łowiczu. Wśród zakupionych urządzeń diagnostycznych znajdują się binokulary stacjonarne o różnych parametrach pracy. Każdy z nich może zostać podłączony do specjalnego aparatu fotograficznego z opcją nagrywania filmów. Z tego powo-



Wysokiej jakości kamera HD zamontowana na binokularze



Mikroskopy firmy ProCam zakupione w 2014 r.



Jedna z kilkudziesięciu stacji l'Metos firmy ProCam



Przenośne urządzenie pozwalające na obserwację liści w 100-krotnym powiększeniu



l'Trap pozwala na obserwację lotów w oddalonych sadach



Binokulary podłączone za pośrednictwem kamer i aparatów z komputerem lub telewizorem

du firma ProCam zainwestowała także w sprzęt fotograficzny umożliwiający przenoszenie obrazu na ekran telewizora lub monitora komputera. Rozwiązanie to ma podnieść jakość usług konsultacyjnych dla sadowników, aby np. zdawali sobie sprawę z liczebności zasiedlenia swoich upraw przez szkodniki. Z kolei zakup przenośnych urządzeń Dino Light ze 100-krotnym powiększeniem ma służyć przeprowadzaniu lustracji w terenie. Jest to znaczna inwestycja we współpracę z sadownikami. Przypomnę, że ProCam Polska należy do wiodących dystrybutorów dysponujących siecią kilkudziesięciu

wysokiej jakości stacji meteorologicznych l'Metos. Stacje takie są sprzęgnięte z modelami chorobowymi ważnych gospodarstw dla wielu gatunków roślin sadowniczych. Rozwiązania te pozwalają na precyzyjne określenie zagrożeń ze strony chorób patogennych, a także na właściwy dobór rozwiązań ochroniarskich w konkretnym przypadku.

Monitoring zagrożeń ze strony niektórych szkodników ułatwiają powszechnie używane pułapki feromonowe i tablice lepowe służące do odtowu określonych stadiów rozwojowych szkodników. Nie bez znaczenia jest też fakt ścisłej współpracy w tej kwestii z sadownikami. Wiele z nich wspiera nas w regularnych obserwacjach pułapek i drogą SMS bądź za pośrednictwem internetu przesyła nam stan odtowu szkodników. Tam gdzie nie ma możliwości regularnych lustracji, montowane są pułapki z podglądem internetowym TRAPVIEW, co jest nowością. Urządzenia te warto zamontować zwłaszcza w sadach zlokalizowanych daleko od domostw, gdzie trudno jest monitorować pułapki każdego dnia. □



**PROCAM**  
AGRONOMIA SUKCESU

**PROGNOZY I ZALECENIA DLA SADOWNICTWA**



**HORTI.PROCAM.PL**  
www.horti.procam.pl

- Dostęp do aktualnych danych meteo
- Dostęp do danych chorobowych
- Aktualności z działalności PROCAM w segmencie ogrodniczym

- Aktualna prognoza pogody dla regionu
- Bieżące zalecenia agrotechniczne

**WDRAŻAMY  
NAJLEPSZE ROZWIĄZANIA dla OGRODNICTWA**

Oddział Łowicz · Sromów 36, 99-414 Kocierzew · tel. +48 46 838 00 78  
Oddział Sandomierz · Chwałki 45A, 27-600 Sandomierz · tel.: +48 15 832 33 97

Tomasz Sikora · doradca ogrodnicy  
tel.: +48 504 904 416 · sikora@procam.pl

Krzysztof Gasparski · doradca ogrodnicy  
tel.: +48 795 462 252 · gasparski@procam.pl