

# Fertygacja – efektywne i tańsze nawożenie

Bardzo dobre efekty stosowania fertygacji w uprawie pomidorów pod osłonami skłoniły producentów do wprowadzenia jej w sadzie. Od 6 lat w gospodarstwie państwa Lenartów nawozy podawane są przez instalację nawodnieniową. Z jakim efektem?

## Marta Rytel

Eugenia i Grzegorz Lenartowie od 30 lat prowadzą gospodarstwo ogrodnicze w miejscowości Górki-Izabelin (gmina Mogielnica). Sad jabłoniowy rośnie na ponad 30 ha. W gospodarstwie na 1 ha rozwijana jest również produkcja szklarniowa pomidora. Właściciele gospodarstwa od 4 lat są członkami grupy producentów Fruit Family, która ma siedzibę w Sadkowie Szlacheckim. Do grupy dołączyli, ponieważ współpraca z jej założycielami bardzo dobrze się układała. Sprzedaż jabłek w 80% odbywa się przez grupę producentów, owoce przeznaczone są na eksport. Odbiorcami pozostałych owoców są lokalne firmy. Również od 4 lat producenci korzystają z usług doradczych firmy Soska Consulting zapewnianych przez grupę producentów, której są członkami. Dodatkowo korzystają z systemu Info-Karta. Od 2013 r. owoce produkowane są zgodnie z zasadami Integrowanej Produkcji. – *Wprowadzenie jej zasad nie było łatwe, najwięcej*

*wysiłku wymaga prowadzenie dzienniczka zabiegów – przyznaje Paweł Lenart, syn producentów (fot. 1).*

## Uprawiane odmiany

Dobór odmian zależy od zapotrzebowania odbiorców. Dominują drzewa mające 10–14 lat. Najmłodsze drzewka sadzone były w ubiegłym roku. Najstarsze nasadzenia mają 25 lat, zajmują one jedynie 0,2 ha. Odmiana 'Idared' (fot. 2) uprawiana jest na 6 ha, odmiana 'Golden Delicious' zajmuje 6 ha, 'Red Jonaprince' uprawiany jest na około 7 ha, w tym roku planowane jest dosadzenie tej odmiany jeszcze na 2 ha, 'Gloster' zajmuje 1 ha, 'Ligoł' 1,5 ha. Na areale około 10 ha rosną mutanty 'Jonagolda': 'Jonagored' i 'Decosta', 'Jonica', 'Early Queen'. Sad rośnie na glebach zaliczanych do III i IV klasy bonitacyjnej (średnich i ciężkich). Wszystkie drzewa zaszczepione są na podkładce karłowej 'M.9'. Choć odmiana 'Gala' jest często wybierana przez eksporterów, producen-



Fot. 1. Paweł Lenart od 10 lat pomaga w gospodarstwie



Fot. 2. Kwaterna 3-letnich drzew odmiany 'Idared'



Fot. 3. W 2013 r. kupiono działo przeciwgradowe

ci nie zdecydowali się na jej uprawę ze względu na podatność na raka drzew owocowych. Obecnie większość materiału szkółkarskiego pochodzi z zagranicy. W tym roku sadzone są drzewka zakupione w szkółce Tadeusza Pagacza oraz w firmie Activ – belgijskie drzewka wyprodukowane w szkółce Johana Nikolaia. W najbliższych latach będą też sadzone drzewka zamówione w firmie Fresh Fruit Services.

## Problemy w sezonie

Działki położone są w korzystnych lokalizacjach, ukształtowanie terenu sprawia, że przymrozki nie uszkadzają sadu. – *Gdy 2007 r. wielu sadowników poniosło poważne straty, u nas uszkodzeń nie było, plon był na normalnym poziomie – około 40 t/ha – wyjaśnia producent.*

Po ubiegłorocznym gradobiciu, które wyrządziło szkody w wielu sadach, zdecydowano się kupić działo przeciwgradowe produkowane przez belgijską firmę InoPower (fot. 3), część jego kosztu pokrył właściciel sąsiedniego sadu. Działo kupiono tydzień po gradobiciu w 2013 r. Chroni ono przed gradem obszar około 80–90 ha. Nie wybrano sieci przeciwgradowych ze względu na wysoki koszt takiej instalacji. – *Koszt pokrycia powierzchni 4 ha sieciami jest taki sam co zakupu działła. Ponadto jesienią zbiera się jabłka, a nie zajmuje się zwijaniem siatek – tłumaczy pan P. Lenart.*

## Nawożenie

W celu określenia stanu odżywienia drzew na przełomie lipca i sierpnia są wykonywane analizy chemiczne liści. W ostatnich latach nie pojawiały się objawy niedoboru składników pokarmowych. Co roku wiosną badana jest także gleba. W ubiegłym roku na start podano posypowo 270 kg/ha nawozu Yara Liva Nitabor. Nawożenie mineralne uzupełniane jest organicznym. W poprzednim sezonie pod drzewa >>>

# AMINOPOWER

Wspólną cechą serii nawozów AminoPower jest wysoka zawartość wspólnych aminokwasów oraz krótszych i dłuższych peptydów



## Nawozy AminoPower wykazują:

- ✓ Wysoką zawartość aminokwasów: glicyny, proliny i kwasu glutaminowego
- ✓ Właściwości biostymulujące rośliny do prawidłowego rozwoju
- ✓ Silne właściwości antystresowe abiotyczne i biotyczne
- ✓ Właściwości grzybobójcze dzięki zawartości fosforynu potasu

### AMINOPOWER ANTYSTRES MICRO

Składnik	Zawartość [% w/w]
Magnez (MgO)	6,0
Żelazo (Fe)	2,0
Mangan (Mn)	2,0
Cynk (Zn)	4,0
Bor (B)	2,0
Miedź (Cu)	0,5
Molibden (Mo)	0,02
Azot organiczny	5,0
Aminokwasy total	31,0
Wolne aminokwasy	9,0

### AMINOPOWER RESIPHOS PK

Składnik	Zawartość [% w/w]
Azot organiczny	5,0
Aminokwasy total	31,2
Wolne aminokwasy	6,0
Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	15,0
Potas (K <sub>2</sub> O)	10,0



## Fertygacja w sadach

został podany kurzak w dawce 6 t/ha. W tym roku zastosowano podłoże popieczarkowe.

W sadzie od 6 lat z powodzeniem stosowana jest fertygacja. – *Zdecydowaliśmy się na połączenie nawadniania z nawożeniem, ponieważ bardzo dobre efekty dzięki temu osiągnęliśmy w szklarni. Przekonywał nas do fertygacji również prof. Waldemar Treder z Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach. Koszty nawożenia w ten sposób są znacząco niższe niż nawożenia posypowego. Przykładowo w sezonie 2013 koszt nawożenia 1 ha sadu wyniósł 450 zł, nawożenia posypowego wyniósłby około 1400 zł –* wyjaśnia gospodarz. Efekty fertygacji są widoczne, wigor drzew jest większy, owoce też są większe i lepszej jakości. Sadownicy zaobserwowali, że plon jest do 10–15% wyższy w porównaniu z latami, kiedy nie podawano nawozów przez instalację nawodnieniową. Średni plon z 1 ha w kwaterach w pełni owocujących wynosi 50–60 t. Zdarzają się lata, gdy jest wyższy. W ubiegłym roku w 10-letniej kwaterze odmiany 'Golden Delicious' zebrano 75 t/ha owoców wysokiej jakości. – *Głównym problemem na początku stosowania fertygacji była systematyka jej prowadzenia, z czasem było już lepiej. Wcześniej nawozy podawane były nieregularnie, co 2–3 tygodnie –* przyznaje producent.

Pan Paweł od 2013 r. należy do Klubu Fertygacyjnego zorganizowanego przez Agrosimex. Obecnie próbki roztworu glebowego z sadu przeznaczone do analizy są pobierane co 2–3 tygodnie, w zależności od warunków pogodowych, a dostarczane roślinom na podstawie zaleceń dawki nawozów są mniejsze i podawane regularnie w odstępie tygodniowym. Woda używana do fertygacji jest dobrej jakości, nie ma w niej żelaza, więc nie pojawiają się problemy zapychaniem instalacji nawodnieniowej. Przed przystąpieniem do fertygacji do gotowej już instalacji była dołączana jedynie złączka Geka. Podawane są jedynie wysokiej jakości nawozy całkowicie rozpuszczalne w wodzie. – *Chociaż ich ceny są wyższe niż tradycyjnych nawozów posypowych, to dostarczenie składników pokarmowych w obrębie systemu korzeniowego umożliwia zmniejszenie podawanych dawek –* wyjaśnia P. Lenart. Pożywka mieszana jest w tradycyjnym opryskiwaczu (Agrola) i za jego pomocą podawana do instalacji. Stężenie roztworu roboczego w beczce wynosi 10%. Po każdym wpuśczeniu roztworu przepłukuje się linie wodą, aby nic w niej nie zostało i się nie zanieczyszczała. Do fertygacji stosuje się nawozy z serii Rosasol o różnej zawartości makroskładników oraz nawóz Yara Liva Calcinit, by podać wapń.

Fertygację uzupełnia się nawożeniem dolistnym, zaczynając wiosną od cynku i boru. Do każdego zabiegu ochrony dodawany jest mocznik (1 kg/ha). W trakcie sezonu dostarczane były również nawozy zawierające fosfor i potas. Miesiąc przed zbiorom dolistnie użyto nawozu Superba Zielona Forte (7–8 kg/ha). Ubiegłoroczny program nawożenia mineralnego się sprawdził, w tym sezonie będzie kontynuowany.



Fot. 4. Kokony z dorosłymi osobnikami murarki ogrodowej przechowywane są w pudełkach z wentylacją



Fot. 5. Do zbioru jabłek używane są dwa kombajny

## Ochrona

Monitoring chorób i szkodników w sadzie producent prowadzi osobiście. Co roku w celu ustalenia terminu lotu motyli zwojkówek zawieszane są na drzewach pułapki feromonowe. – *Z parchem na ogół nie ma u nas problemów, nie było ich też w zeszłym roku –* tłumaczy producent. Przeprowadzono łącznie 37 zabiegów. Stosowano preparaty Delan 700 WG, Merpan 80 WG, Captan 80 WG, Chorus 50 WG i Score 250 EC. Jedynie na odmianie 'Idared' pojawiał się miejscami mączniak jabłoni, na innych odmianach choroba ta nie wystąpiła.

– *Poradziliśmy sobie z mączniakiem opryskując preparatem Siarkol Extra 80 WP. Zaraza ogniowa u nas się nie pojawiała, chociaż w sąsiednich sadach wystąpiła. W całym sadzie były natomiast w dużym nasileniu mszyce –* informuje producent. Zwalczone je m.in. preparatem Tepeki 50 WG. Zabieg wykonano dwukrotnie, co 2 tygodnie. Na 12-letnich drzewach

odmiany 'Idared' pojawiła się bawełnica korówka. Po sezonie użyto Pirimoru 500 WG, który skutecznie zwalczył tę mszycę. – *Jak w większości sadów w ubiegłym roku tak i u nas nie było przędziorków* – wspomina P. Lenart.

### Poprawa zapylenia

Aby poprawić zapylenie trzeci rok do gospodarstwa wprowadza się murarkę ogrodową. W tym sezonie wprowadzanych do sadu będzie około 100 tys. osobników. Murarka łatwo przystosowała się do stworzonych jej warunków. Teraz producent sam hoduje tę pszczołę, buduje zadaszone skrzynki, chroniące przed deszczem i zawilgoceniem. Kokony, w których znajdują się osobniki dorosłe, przechowywane są poza sezonem w pojemnikach z wentylacją, dodatek ryżu chroni je przed wilgocią (fot. 4). Odpowiednie żdźbła trzciny do budowy gniazd sprowadzane są z Konina.

### Zbiór, sortowanie i przechowywanie

Wiele prac wykonują pracownicy sezonowi. W sezonie do zbioru zatrudnianych jest maksymalnie 20 osób. Większość owoców jest sortowana na małej sortownicy firmy Gree-

fa A3UP. Wydajność tej maszyny wynosi 2 t owoców na 1 godz. Przy maszynie jednocześnie pracuje siedem osób. Producenci planują zakup nowej sortownicy o lepszej wydajności.

Owoce przechowywane są nawet do lipca w przechowalniach z kontrolowaną atmosferą. Komór chłodniczych jest sześć, ich łączna pojemność wynosi prawie 1300 t. W planach inwestycyjnych jest budowa chłodni na 800 t owoców oraz pakowni. Dotychczas nie stosowano preparatów, które poprawiają zdolność przechowalniczą jabłek, ponieważ nie było takiej potrzeby, ceny owoców też nie zachęcają do inwestycji w takie zabiegi, a w gospodarstwie są również inne wydatki.

– *Gospodarstwo się rozwija, cały czas powiększamy jego powierzchnię, kupujemy nowy sprzęt, sadzimy drzewka* – mówi P. Lenart. – *Inwestycje pojawiają się co roku. Trzy lata temu kupiliśmy dwa kombajny do zbioru jabłek firmy Meccanica Zucal (fot. 5). W zeszłym roku nabyliśmy dwa ciągniki sadownicze i w tym roku prawdopodobnie też kupimy dwa. Przed 3 laty kupiona została platforma samojezdna włoskiej marki Pilon, lecz nie korzystaliśmy z niej często. Wiele urządzeń zostało zakupionych przy wykorzystaniu dofinansowań z PROW 2007–2013 i innych programów.* ■

reklama

**Producent drzwi przesuwnych**



**ŻELAZO**  
DRZWI PRZESUWNE

ZLECENIA WYKONUJEMY DO 30 DNI

- chłodnie
- chłodnie z KA
- mroźnie do -25°C
- hale-magazyny
- drzwi zewnętrzne do pieczarkarni
- kontrolowana atmosfera
- atest PZH

**Z.P.H.U. „ŻELAZO”**  
08-443 Sobienie Jeziory; Sobienie Kielczewskie II/16  
www.zelazo.com; www.zelazo.pl; info@zelazo.com  
tel. 601 32 74 15, tel. 25 623 00 85, fax 25 623 20 11

**NOWOCZESNE  
KOŁKI  
PODPOROWE PCV  
POD DRZEWA OWOCOWE**

- **Dobra alternatywa dla kołków drewnianych czy bambusowych**
- **Większa wytrzymałość (nawet 20 lat)**
- **Długość 3m (możliwość zmiany długości)**

**KONTPLAST Sp. z o.o.**  
Dębówka 9, 05-530 Góra Kalwaria  
kom. 510 499 662, 510 200 305