

jagodnik

Wszystko o uprawie roślin jagodowych

**Truskawki powtarzające
– czy też warto?
– str. 8**

**Handel jeżyną
– str. 51**

**Owoce premium
we właściwym terminie
– str. 75**



ISSN 2084-2015
INDEKS 40697X



9 772084 201239

Movento® 100 SC

w uprawach jagodowych

Mając na uwadze skuteczną ochronę przed chorobami i szkodnikami, zaleca się prowadzić zintegrowane działania, które pozwalają na ograniczenie agrofagów, a przy tym – na utrzymanie produkcji owoców wysokiej jakości.

Na wielkotowarowych plantacjach podstawą ochrony pozostaje nadal metoda chemiczna. Sięgając po tę metodę, należy pamiętać o rotacji środków ochrony roślin (ś.o.r) opartych na substancjach z różnych grup chemicznych oraz doboru sposobu działania środka do poziomu występującego zagrożenia ze strony agrofagów. Przy stosowaniu środków zwalczających należy zadbać o prawidłową technikę zabiegu oraz naniesienie na roślinę odpowiedniej ilości cieczy użytkowej.

Cechą charakterystyczną substancji aktywnej preparatu MOVENTO (spirotetramat) jest długotrwały efekt ochronny możliwy dzięki jej aktywnemu krążeniu w wiązkach przewodzących roślin. Jest to szczególnie ważne w przypadku szkodników żywiących się sokami komórkowymi i żerujących nawet w trudno dostępnych miejscach na roślinie.

Truskawki

Roztocz truskawkowiec powodować może poważne szkody w uprawie gruntowej i pod osłonami. W wyniku żerowania tego szkodnika dochodzi do karłowacenia roślin i utraty wysokiej jakości plonu. Zatem przy zakładaniu plantacji ważną kwestią jest zakup zdrowego i kwalifikowanego materiału nasadzeniowego.

Do zwalczania dopuszczone są obecnie cztery substancje aktywne (s.a.) – spirotetramat (MOVENTO) oraz abamek-



Pąki uszkodzone przez wielkopakowca porzeczkowego

tyna, milbemektyna i fenpiroksymat. W uprawie truskawek MOVENTO można stosować na min 14 dni przed kwitnieniem.

Porzeczki

Do najbardziej uciążliwych szkodników należą: przędziorki, przyszczarki (pędowdy, liściowyy), przeziernik porzeczkowiec oraz wielkopakowiec porzeczkowy. Są odmiany porzeczki bardziej lub mniej podatne na zasiedlanie przez wielkopakowca, a hodowla jest jedną z niechemicznych metod ochrony wykorzystywanych przez plantatorów.



Objawy uszkodzenia porzeczki przez mszyce



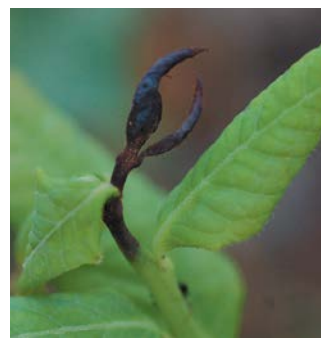
Pęd borówki zasiedlony przez miseczniki

Jeśli chodzi o metodę chemiczną to obecnie zarejestrowane są dwa produkty – środek zawierający jako s.a. fenpiroksymat, do zastosowania w czasie kwitnienia oraz MOVENTO do użycia po kwitnieniu.

W uprawie porzeczki czarnej środek MOVENTO, oprócz zwalczania wielkopakowca, można wykorzystać do zwalczania przędziorków, czerwców (miseczniki i tarczniki), przyszczarka porzeczkowiaka liściowego oraz mszyc.

Borówka wysoka

Przyszczarki oraz miseczniki są najgroźniejszymi szkodnikami w tej uprawie. O sukcesie walki z tymi „trudnymi” agrofagami decyduje kilka czynników, a należy do nich znajomość morfologii i cyklu rozwojowego szkodników, regularna lustracja plantacji, ustalenie terminu zwalczania oraz odpowiedni dobór środka ochrony roślin. Niestety, możliwości zastosowania ś.o.r. w uprawie borówki są obecnie ograniczone.



Uszkodzenia wierzchołka pędu przez przyszczarki



Przędziorek chmielowiec



Liść uszkodzony w wyniku żerowania przędziorków

W walce z przyszczarkami dostępne są preparaty zawierające jako s.a. acetamipryd oraz produkt MOVENTO. Jeszcze mniejszy wybór jest przy zwalczaniu miseczników – oleje parafinowe na początku wegetacji oraz MOVENTO po kwitnieniu. **Podsumowując, w uprawie borówki wysokiej MOVENTO zwalcza miseczniki, szpeciele, przyszczarki, mszyce oraz skutecznie ogranicza populację przędziorków.**

Tomasz Gasparski
BAYER sp. z o.o.



Połowa maja, sezon truskawek już nie tylko szklarniowych, ale i tunelowych nabiera rozpędu, a na rynku pojawia się coraz więcej tych owoców z krajowej produkcji. Ceny na początku drugiej dekady maja (20-25 zł/kg), mimo drastycznego wzrostu kosztów, pozwalają utrzymywać produkcję na opłacalnym poziomie. Trudno prognozować, jak będzie w kolejnych tygodniach, kiedy na rynek powinny napływać większe ilości krajowych owoców. Skala uszkodzeń spowodowanych przez kwietniowo-majowe przymrozki, słaba kondycja wielu plantacji, będąca skutkiem obecności szkodników glebowych czy nowych chorób i mniejsza powierzchnia nasadzeń (szacuje się, że w rejonie Czerwińska nad Wisłą ubyłoby nawet 30% areálu truskawek) sugerują jednak, że zbiory truskawek z upraw polowych mogą być znacznie niższe od planowanych. Może zatem się okazać, że zebrane owoce zostaną sprzedane po opłacalnych cenach. Powinno to dotyczyć przynajmniej rynku deserowych truskawek. O tym, czy niższe na wielu plantacjach polowych plony pozwolą na zwrot poniesionych nakładów, przekonamy się za kilka tygodni. Niewątpliwie krajobraz truskawkowych regionów się zmienia. Dotyczy to nie tylko Mazowsza, ale też innych, mniejszych rejonów produkcji tych owoców. Przykładem może być małe truskawkowe „zagłębienie” w Ruszczy koło Połańca, gdzie w praktyce już nie prowadzi się tradycyjnej uprawy w glebie.

Truskawki rosną tam, co prawda, w niskich tunelach foliowych, ale – jak oceniają tamtejsi plantatorzy – ponad 80% upraw prowadzone jest na zagonach ściółkowanych folią. Znaczący wzrost powierzchni uprawy w tunelach wczesnych odmian truskawki skutkuje koncentracją podaży owoców z bardzo wczesnych zbiorów. W związku z tym, warto rozważyć rozciągnięcie tej podaży także o nieco późniejsze odmiany, również uprawiane pod osłonami, które gwarantują wysoką jakość owoców, a co za tym idzie – lepszą sprzedaż, możliwość eksportu czy spełnienia wymagań sieci handlowych. Z tych względów warto obserwować, co dzieje się w sektorze nowych odmian truskawki. Świetną okazją do zapoznania się z wieloma nowościami, ale też i ze sprawdzonymi kreatywnymi będzie wizyta 10 czerwca na szkoleniu organizowanym w ramach projektu Truskawkowe Inspiracje w Hornigach (szczegółowo na portalu jagodnik.pl). Zachęcam do udziału w tym wyjątkowym wydarzeniu. Będzie można zobaczyć w okresie owocowania rośliny wielu interesujących odmian oraz poznać technologie dopasowane do ich uprawy.

Wiele zmian i wyzwań również przed producentami malin. Czy sprawdzi się prognoza przedstawicieli sektora przetwórczego, że ceny tych owoców będą w bieżącym sezonie niskie? Wszyscy liczymy, że nie. Pierwsze napływające do nas informacje o złej kondycji malin na plantacjach polowych sugerują, że zbiory tych owoców mogą być o 30% mniejsze od ubiegłorocznych. Będzie to miało na pewno znaczący wpływ na podaż tych owoców w trakcie sezonu. Zdecydowanie lepsza powinna być sytuacja na rynku malin deserowych, o czym będzie można wspólnie porozmawiać 4 czerwca (sobota), podczas półfinałowego szkolenia w ramach projektu Malinowego Factory – odmiany „letnie”, które odbędzie się w Roguszynie koło Czerwińska nad Wisłą.

Zapraszamy na te szkolenia w imieniu naszej redakcji oraz partnerów tych wydarzeń. #RazemDoCelu

Tomasz Werner

O G Ł O S Z E N I E W Ł A S N E W Y D A W C Y

**Malinowe
FACTORY
2023
w Roguszynie**

Letnie odmiany

Półfinał już

3 czerwca 2023 r. (sobota)

Gospodarstwo Państwa
Lewandowskich i Jakubiaków

PARTNERZY PROJEKTU



Zarejestruj swój udział na jagodnik.pl





maj/czerwiec 2023

Kolejny numer będzie dostępny w lipcu

okładka – fot. M. Podymniak

Spis treści

KURIER Jagodowy 6

Truskawka

Truskawki powtarzające – czy też warto?

Dr inż. Dariusz Paszko 8

Akademia Uprawy Truskawek (cz. 2). Nawożenie i nowe odmiany

Michał Piątek 14

Kwiecek malinowiec zagrożeniem dla truskawek i malin

Dr Małgorzata Tartanus, mgr Gerard Podedworny, dr hab. Eligio Malusà



str.
18

Jednym z najważniejszych szkodników zagrażających uprawom truskawek i malin jest kwiecek malinowiec. W sezonie poprzednim w wielu lokalizacjach obserwowano występowanie tego szkodnika w dużym nasileniu, a łagodna zima sprzyjała przezimowaniu tego agrofaga, dlatego w roku bieżącym możemy spodziewać się równie wysokiej jego presji.

Ważne dla uzyskania plonu

Michał Piątek, Tomasz Werner 23

Jak to się robi

Mariusz Podymniak



str.
28

Produkcja owoców jagodowych wysokiej jakości wymaga dziś nie tylko odpowiednich technik uprawowych, ale też zaplecza umożliwiającego prawidłowe ich przygotowanie do sprzedaży. Należące do grupy Limax farmy, które produkują owoce jagodowe, powiązane są obecnie z nowoczesnym obiektem służącym do sortowania i pakowania owoców. Jak to działa?

Redaktor naczelny:

Tomasz Werner

tel. 608 504 404

tomasz.werner@hortusmedia.pl

Zastępca redaktora naczelnego:

Mariusz Podymniak

tel. 608 500 501

mariusz.podymniak@hortusmedia.pl

Redaktor:

Michał Piątek

tel. 664 161 991

michal.piatek@hortusmedia.pl

Skład i łamanie:

Kompania Graficzna

www.kompaniagraficzna.pl

Korekta:

Wołek-Studio

tel. 513 818 385

Adres redakcji:

„Jagodnik”

ul. B. Czerwieńskiego 3a/17

31-319 Kraków

biuro@jagodnik.pl

Reklama:

Olga Chachulska

tel. 508 618 298

e-mail: o.chachulska@oikos.net.pl

Agnieszka Świdarska

tel. 508 618 270

e-mail: a.swiderska@oikos.net.pl

Dagmara Werner

tel. 662 150 115

e-mail: dagmara.werner@jagodnik.pl

(również reklama na portalu www.jagodnik.pl)

Gerard Słowik

tel. 534 111 681

e-mail: gerard.slowik@hortusmedia.pl

Prenumerata:

Robert Paziewski

tel. 22 659 36 50, tel. 693 074 669,

fax 22 822 66 49

e-mail: prenumerata@oikos.net.pl

Sprzedaż i marketing:

Krzysztof Zazuliński

tel. 22 822 03 34 wew. 921, tel. 609 466 456

e-mail: k.zazulinski@oikos.net.pl

Prenumeratę można zamawiać również za

pośrednictwem e-sklepu i na stronach:

www.jagodnik.pl i www.sklep-oikos.net.pl

Poczta Polska S. A. przyjmuje zamówienia na

prenumeratę we wszystkich urzędach pocztowych,

przez listonoszy oraz za pośrednictwem

http://prenumerata.poczta-polska.pl w terminach:

- do 30 listopada – na prenumeratę realizowaną od 1 stycznia następnego roku;
- do końca lutego – na prenumeratę realizowaną od 1 kwietnia bieżącego roku;
- do 31 maja – na prenumeratę realizowaną od 1 lipca bieżącego roku;
- do 31 sierpnia – na prenumeratę realizowaną od 1 października bieżącego roku.

Wydawca:

HORTUS

media

wspieramy ogrodniczy biznes

Hortus Media Sp. z o.o.

ul. B. Czerwieńskiego 3a/17

31-319 Kraków



Oficina Wydawnicza

Oikos Sp. z o.o.

ul. Kaliska 1 m. 7

02-316 Warszawa

Druk:

Lotos Poligrafia Sp. z o.o.

www.lotos-poligrafia.pl

Nakład: 5500 egz.

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania, adiacji i opracowywania edytorskiego nadesłanych artykułów, zmiany tytułów oraz innych poprawek.

Za treść ogłoszeń, reklam i artykułów sponsorowanych redakcja nie odpowiada.

Malina

Plamistości liści na plantacjach w 2022 roku

Karolina Felczak-Konarska



str. 36

Wraz z rozwojem technologicznym oraz agrotechnicznym w produkcji malin, co wpływa na znaczne polepszenie plonu, wprowadzamy również nowe odmiany do uprawy pod osłonami, a także polowej. Przy takim postępie nieunikniona jest introdukcja oraz rozwój nowych patogenów, które dotychczas nie były identyfikowane na plantacjach tego gatunku.

Współpraca, która trwa – Michał Piątek	40
'Kwanza' – optymalna liczba pędów w uprawie na trzy zbiory Ludger Linnemannstöns, Simon Schrey	46
Złota malina – niedoceniana „siostra” czerwonej. Sposób na promocję Dr Agnieszka Orzeł	48

Jeżyna

Handel jeżyną

Wiesław Brzozowy 51

Borówka wysoka

Pierwsza ocena odmian borówki w projekcie Borówkowe Factory

Dr Marcela Krawiec, dr Paweł Krawiec, Mariusz Podymniak, Tomasz Werner



str. 54

Projekt Borówkowe Factory w Karczmiskach w województwie lubelskim rozpoczął się w 2020 r. Jego celem jest ocena kilkunastu odmian borówki w zróżnicowanych warunkach agrotechnicznych. W 2022 r. rośliny weszły w owocowanie, mogliśmy zatem zebrać i ocenić pierwsze owoce z krzewów.

Czas na polskie odmiany – Mariusz Podymniak	60
Sposób na życie – Mariusz Podymniak	64
Gotowi na rewolucję! (cz. 2) – Mariusz Podymniak	67
Uwaga na miseczniki – Michał Malicki	71
Owoce premium we właściwym terminie – Michał Piątek	75
Produkcja borówki wysokiej w Australii i Nowej Zelandii Prof. dr hab. Stanisław Pluta	80

Targi / konferencje

Przygotowanie owoców do sprzedaży

Michał Piątek, Tomasz Werner 84

Ochrona

Skuteczna ochrona biologiczna – jakich błędów unikać – Karolina Lik 90

Przygotować się do skutecznej walki – Magdalena Cieślak-Włodarczyk 92

Technika

Kombajny do zbioru

Michał Piątek



str. 95

Coraz więcej plantatorów borówek rozważa zakup kombajnu do zbioru owoców. Rosnące zarówno kłopoty z dostępem do pracowników sezonowych, jak i stawki godzinowe, w warunkach wysokiej podaży owoców, a więc i stosunkowo niskich cen w niektórych tygodniach powodują, że staje się to uzasadnione ekonomicznie.

Opryskiwacze na plantacje jagodowe (cz. 2) – Michał Piątek 99

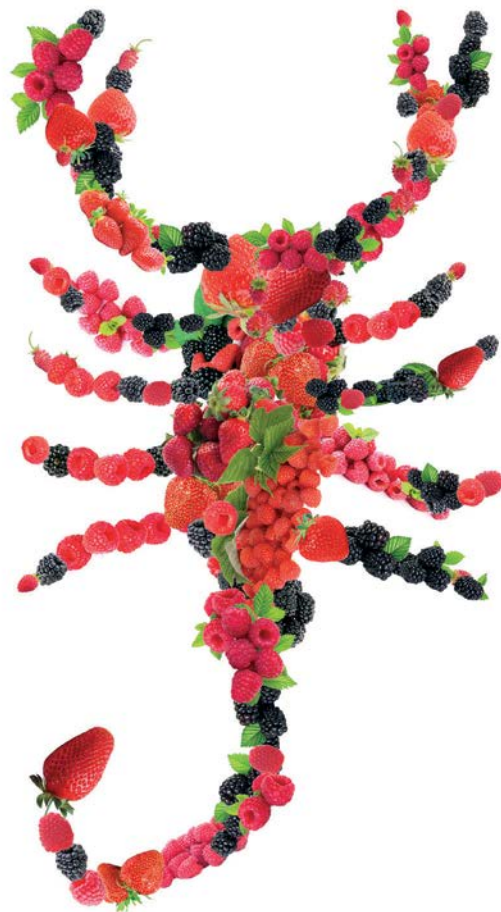
Wolna strefa

Jagodowy as w rękawie

Andrzej Krupiński 102

Scorpion

Ratuje i chroni owoce



WYSOKA
SKUTECZNOŚĆ



OPRACOWANA
FORMULACJA



SZEROKA REJESTRACJA



SZEROKI ZAKRES
ZWALCZANYCH CHOROÓB



BEZPIECZEŃSTWO



Scorpion®
325 SC

syngenta

www.syngenta.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 na rodzaj zagrożenia i przestrzegaj zasad bezpiecznego stosowania produktu wskazanych na etykiecie. www.rolnictwoodpowiedzialne.pl

KURIER Jagodowy

Prognozy dla borówki na sezon 2023

Plantacji borówki w naszym kraju ciągle przybywa (ich powierzchnia to obecnie ponad 12 000 ha), ale z jej owocowaniem bywa różnie, bowiem w naszym klimacie jest bardzo dużo zagrożeń dla tych upraw. Sezon 2023 zaczyna się mało optymistycznie. Wielu plantatorów już teraz, na przedwiośniu obserwuje na swoich krzewach mniejszą niż w minionych latach ilość pąków.

Już podczas zimowego cięcia krzewów borówki na wielu kwaterach obserwowano stosunkowo niewielką liczbę widocznych pąków kwiatowych. Wielu plantatorów jeszcze wtedy uważało, że na razie pąki się różnicują, a wiosną będzie dobrze. Mamy teraz fazę kwitnienia i widać wyraźnie, że pąków kwiatowych jest sporo mniej. Szczególnie zaskakuje „flagowa” w Polsce w odmiana ‘Bluecrop’ (szacuje się, że jej udział w nasadzeniach borówki w naszym kraju wynosi 60-70%), która uważana była zawsze za niezawodną, odporną na niskie temperatury w zimie i dobrze plonującą. W tym roku może być jednak zupełnie inaczej. *Zarówno ja, jak i wielu moich kolegów widzimy dużo słabsze zapąkowanie krzewów tej odmiany. Z naszych szacunków wynika, że pąków kwiatowych jest o 30-50% mniej niż zwykle* – podkreśla Mirosław Garliński, plantator borówki z Dolecka. O podobnej sytuacji dotyczącej tej odmiany informuje również Paweł Korfanty, szkółkarz i hodowca borówki. *W Rosji i na Białorusi są plantacje, na których w praktyce*

w ogóle nie ma pąków kwiatowych na pędach odmiany ‘Bluecrop’, co może sugerować, że nie radzi sobie ona ze zmianami klimatu, jakie obecnie występują – tłumaczy.

Plantatorzy informują również, że mało jest pąków kwiatowych na krzewach późnych borówek, czyli odmian ‘Aurora’ czy ‘Last Call’. Dotyczy to zwłaszcza wschodnich i północnych rejonów Polski, w których okres wegetacji rozpoczął się znacznie później niż zwykle, co spowodowało, że rośliny nie zdążyły zainicjować wystarczającej ilości pąków kwiatowych.

Słabsze zawiązanie pąków kwiatowych widać też na krzewach np. odmian ‘Nelson’ czy ‘Chandler’. Również w prowadzonym w Karczmiskach projekcie Borówkowe Factory, w którym zgromadzono kolekcję 15 odmian borówki, widać różnice w liczbie pąków kwiatowych na krzewach poszczególnych odmian, a szczególnie mało jest ich na odmianie ‘Valor’. Borówka ta, jak przypomina dr Paweł Krawiec, dała w minionym roku bardzo dobry plon (ponad 2 kg owoców średnio z rośliny), co w przypadku młodych jeszcze krzewów mogło być przyczyną słabszego zawiązania pąków kwiatowych na ten rok.

W przypadku odmiany ‘Bluecrop’ trudno powiedzieć, z czego wynika słabsze zawiązanie pąków kwiatowych na jej krzewach. Jeśli jednak faktycznie w tym sezonie będzie ona słabiej plonowała, w skali całego kraju może się to przełożyć na dużo niższe niż minionych lat zbiory borówki. Na razie to jednak dopiero początek sezonu wegetacyjnego, a zagrożeń dla tych roślin jest jeszcze sporo, w związku z tym na realne prognozy zbiorów trzeba poczekać do początku czerwca. Obecnie (koniec kwietnia) prognozy nie są zbyt optymistyczne. **(MP)**



Na pędach odmiany ‘Bluecrop’ – zwłaszcza na ubiegłorocznych przyrostach – widać mniej pąków kwiatowych

fot. M. Podymiak

Oszczędny sposób na majowe problemy w uprawie truskawek

Pierwsze objawy chorób grzybowych występujące na młodych roślinach to częste problemy, które obserwujemy na plantacjach truskawek na przełomie kwietnia i maja. Jak skutecznie je rozwiązać, oszczędzając przy tym czas i pieniądze?

Groźne trio chorób, z którymi co roku mają do czynienia producenci truskawek, stanowią: **Szara pleśń** – jedno z najczęściej występujących zagrożeń w uprawie truskawek;

powoduje ogromne straty w plonie, zwłaszcza w przypadku odmian podatnych na nią, rosnących na zagęszczonych plantacjach, na których panują idealne warunki do rozwoju choroby. **Mączniak prawdziwy** – od połowy maja można zaobserwować na roślinach pierwsze jego oznaki, czyli białoszarą mączystą powłokę na spodniej stronie liści; zainfekowane liście zaczynają się zwijać łódkowato ku górze, odstawiając miejsce zakażenia.

Biała plamistość liści truskawek – po zimie z pseudosklerocjów grzyba *Mycosphaerella fragariae* wyrastają trzonki i zarodniki konidialne, które odpowiadają za infekcje pierwotne tym patogenem.

Zapobiegawczo czy interwencyjnie – zawsze skutecznie. W kontekście nietatwych zmagania z chorobami w uprawach, zawsze dobrą wiadomością dla plantatorów jest pojawienie się na rynku skutecznego środka, zwłaszcza takiego, który jednocześnie zwalcza szerokie spektrum patogenów w wielu uprawach. **Samar**, fungicyd oferowany przez firmę Agrosimex, zwalcza i ogranicza występowanie ponad 20 chorób wywoływanych przez grzyby i organizmy grzybopodobne, w uprawach sadowniczych, warzywniczych, ziół i roślin ozdobnych. Co ważne – przy minimalnym ryzyku selekcji



odpornych form patogenów. Środek zawiera dwie substancje czynne o odmiennych mechanizmach działania – piraklostrobinę (6,7%) i boskalid (26,7%) – dzięki czemu dociera do wszystkich części rośliny, nawet tych trudno dostępnych. Może być stosowany zapobiegawczo i interwencyjnie. Na plantacjach truskawek pierwszy zabieg przeciwko szarej pleśni, mączniakowi prawdziwemu i białej plamistości liści należy wykonać na początku kwitnienia, a kolejny po 5-7 dniach, biorąc pod uwagę podatność uprawianych odmian na choroby oraz uwzględniając warunki atmosferyczne (m.in. ryzyko zmycia przez deszcz). Środek powinien być stosowany nie częściej niż dwa razy w sezonie, a zabiegi najlepiej przeprowadzać w okresie największego zagrożenia dla roślin, czyli w pełni kwitnienia.

W przypadku upraw sadowniczych ogromną zaletą tego fungicydu o działaniu układowym jest krótka karencja:

- truskawka, poziomka, malina, aronia, porzeczka czarna, porzeczka biała, porzeczka czerwona, agrest, jeżyna, borówka wysoka (uprawy polowe) – 3 dni;
- wiśnia, czereśnia, morela, brzoskwinia, śliwa – 7 dni.

Więcej niż ochrona! Samar nie tylko chroni uprawy przed chorobami grzybowymi, ale także łagodzi reakcję roślin na warunki stresowe, a to przekłada się na lepszą jakość pozbiorczą owoców. W okresie długiej suszy środek hamuje nadmierną produkcję etylenu, co pozwala roślinom zachować zdolność do fotosyntezy przez dłuższy czas, a ich owoce wolniej się starzeją. Ponadto, piraklostrobina przyspiesza syntezę białek obronnych, co skutecznie zwiększa odporność roślin na choroby

i szkodniki. Po zastosowaniu środka Samar można zaobserwować mniejsze straty masy i jędrności owoców.

Źródło: informacja prasowa firmy Agrosimex



O G Ł O S Z E N I E W Ł A S N E W Y D A W C Y



jagodnik
 Ułatwiamy wdrażanie nowych rozwiązań

FINAŁ 2. SEZONU / 10 czerwca 2023 r.

HORNIGI 27 k. Warki

Gospodarstwo Magdaleny i Mateusza Włodarczyków

Ocena 24 odmian truskawek w uprawie na zagonach

..... Szczegóły i rejestracja jagodnik.pl



Truskawki powtarzające – czy też warto?



Dr inż. Dariusz Paszko
Uniwersytet Przyrodniczy, Lublin

fol.
M. Podymniak



Uprawa odmian truskawki powtarzających owocowanie cieszy się w ostatnich latach sporym zainteresowaniem wśród krajowych producentów tych owoców. Przybywa zarówno nowoczesnych plantacji, jak też tych tworzonych sposobem gospodarczym. Coraz więcej owoców tych odmian jest również w sprzedaży. Czy to się opłaca lub może, co należy zrobić i jak kalkulować koszty, aby uprawa taka dała zadowalający zysk – postaram się przedstawić w przygotowanym materiale.

BILANSE TRUSKAWEK

Truskawki, poza jabłkami, należą do owoców najchętniej spożywanych przez Polaków, zwłaszcza u progu każdego sezonu. Później, czyli od początku lata, gdy konsumenci mają już do wyboru owoce wielu innych gatunków, truskawki stają się tylko jednym z dostępnych świeżych owoców. Jeśli spojrzymy na bilans rozdysponowania truskawek w naszym kraju (wykres 1), widzimy, że od wielu lat produku-

jemy głównie te owoce dla przemysłu przetwórczego, a ich spożycie w stanie świeżym w zasadzie się nie zwiększa. Konsumpcja w ostatnich dwóch latach wzrosła o mniej więcej 1 tys. ton (z 57 do 58 tys. ton), czyli w przeliczeniu na dorosłego Polaka o około 40 gramów (czyli o 2 lub 3 truskawki więcej). Wielką niewiadomą jest natomiast tendencja w eksporcie naszych świeżych truskawek. Dane na wykresie 1 pokazują, jak wielka jest rozbieżność w wolumenie

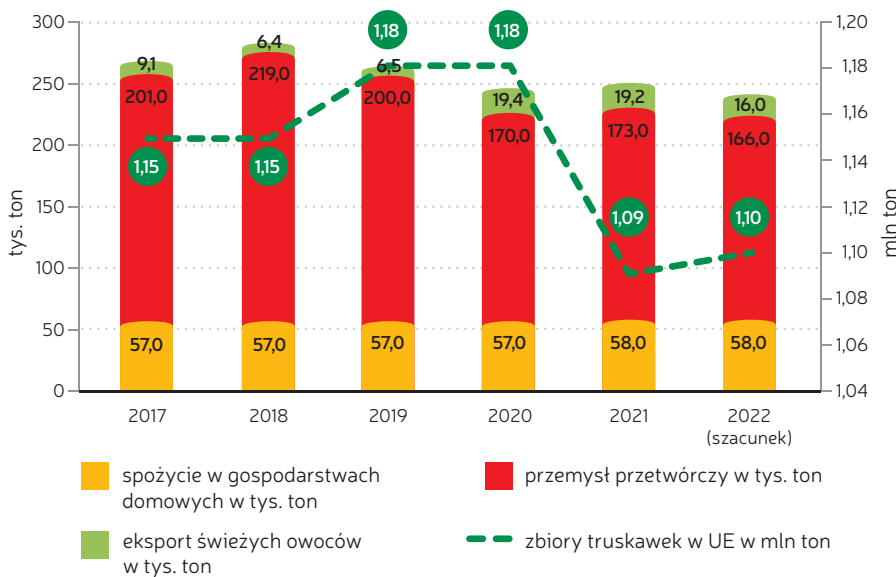
eksportu – od 6,4 tys. ton w roku 2018 do 19,4 tys. ton w 2021 roku, czyli wzrost o ponad 300% w tak krótkim okresie. Co jest przyczyną tak dużych różnic, bo przecież poziom spożycia, jak wiemy, tak szybko się nie zmienia. Czy wahania wielkości zbiorów truskawek w UE mogą być istotnym powodem takich wahań w eksporcie świeżych truskawek z Polski? Wprawdzie wykres 1 pokazuje pewien związek poziomu polskiego eksportu z wielkością zbiorów truskawek w UE (zwłaszcza w sezonach 2021 i 2022), ale nie jest to regułą (np. w roku 2020 zbiory te były wysokie i eksport duży). Czy zatem jest jeszcze przestrzeń na rynkach krajowym i zagranicznym dla zwiększenia produkcji, zwłaszcza truskawek powtarzających owocowanie, które przecież nie mają takiego waloru „pierwszego owocu” jak truskawki wczesne?

SPOŻYCIE OWOCÓW TRUSKAWEK POWTARZAJĄCYCH

Podobnie jak w poprzednim artykule dotyczącym truskawek na wczesny zbiór (czyt. „Jagodnik” 4/2023), na początku odwołam się do wyników badań prowadzonych przez agencję Kantar, na zlecenie Krajowego Związku Producentów Owoców i Warzyw, ale tym razem w odniesieniu do odmian powtarzających owocowanie. Z danych tych wynika, że w Polsce spożycie truskawek delikatnie wzrasta od sierpnia do października (wykres 2), a zatem w okresie największej podaży owoców z rodzimych plantacji odmian powtarzających owocowanie. Nie jest to może wzrost znaczący, ale wskazuje na pewien pozytywny trend w spożyciu truskawek w tym okresie przez naszych konsumentów.

Wzrasta też wyraźnie częstotliwość spożycia truskawek od sierpnia do października, zwłaszcza wśród konsumentów deklarujących ich spożywanie raz w tygodniu, a nieco mniej zauważalnie wśród tych spożywających truskawki 2 lub 3 razy w tygodniu (wykres 3).

Wykres 1. Bilans zagospodarowania truskawek w Polsce w latach 2017-2022

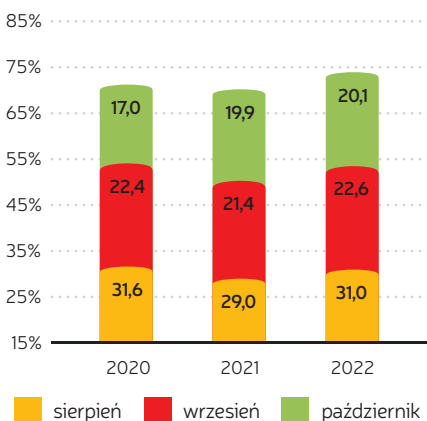


Czy faktycznie będzie to trwałe i bardziej dynamiczny trend, który wyraźnie wpłynie na wzrost spożycia truskawek poza terminem ich tradycyjnego dojrzewania, czas pokaże.

CENY ZBYTU

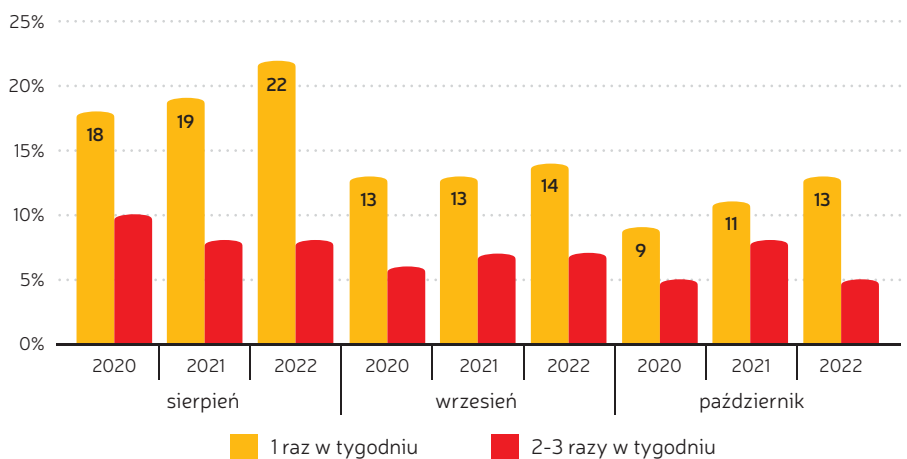
Ceny, jakie można uzyskać za owoce powtarzających truskawek, cechują się dużo większą stabilnością w dłuższym okresie niż ceny wczesnych truskawek, ale nie mają tak wysokiego punktu startowego (wykres 4 na str. 10). W lipcu, gdy zaczynają owocować pierwsze truskawki powtarzające, ceny nie są jeszcze zbyt wysokie (6-11 zł/kg), ponieważ kończą jeszcze owocowanie odmiany tradycyjne o późniejszym terminie dojrzewania,

Wykres 2. Deklarowane spożycie świeżych truskawek przez konsumentów przynajmniej raz w tygodniu poprzedzającym badanie



Źródło: opracowanie własne, na podstawie badań: wczorajnatalerzu.pl

Wykres 3. Deklarowana częstotliwość spożycia świeżych truskawek przez konsumentów w tygodniu poprzedzającym badanie



Źródło: opracowanie własne, na podstawie badań: wczorajnatalerzu.pl

R E K L A M A

EXPERTS IN PROPAGATION

As a grower, you always work with reliable and solid partners. Van den Elzen Plants fits this picture; for over sixty years, we have been a leading supplier of strawberry and asparagus plants, and in recent decades, also of raspberry and blackberry plants. However, we do not only sell plants, but above all a successful production.

We are specialised in:

 **Strawberry plants**
(misted) tips – frigo – waiting bed – tray

 **Blackberry plants**
long canes

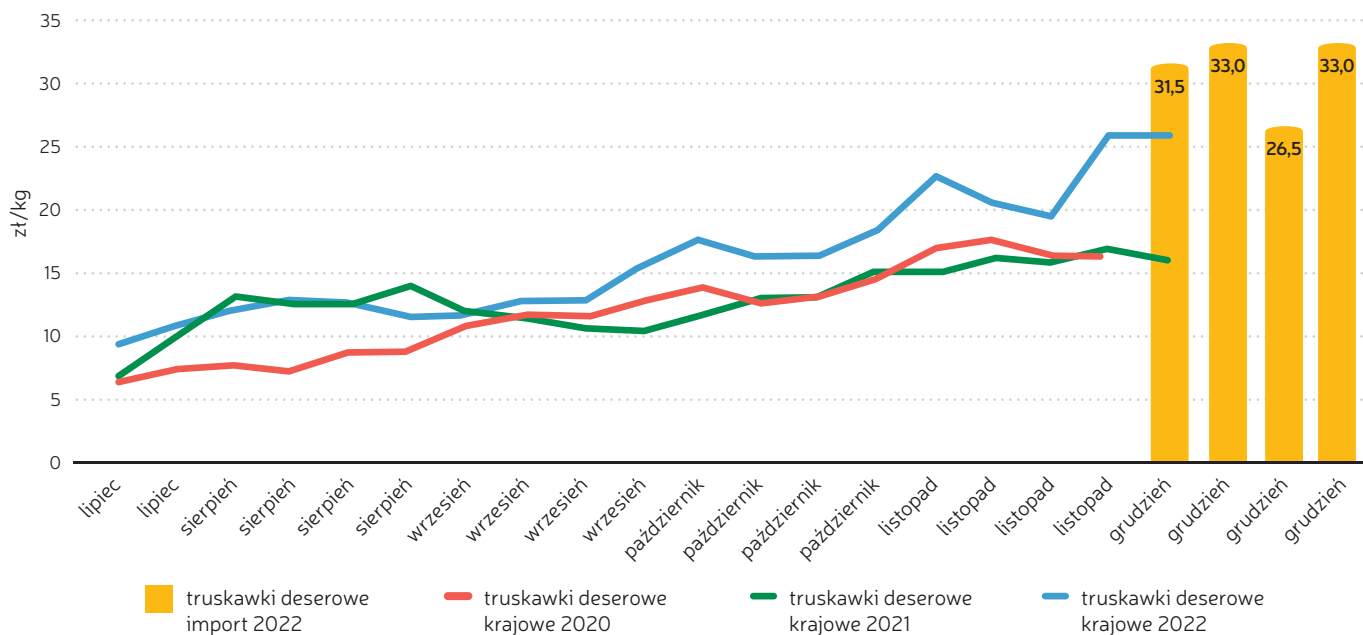
 **Raspberry plants**
plug plants – long canes

 **Asparagus plants**

Select Plant
marktambouw
Premium Asparagus Crowns

Van den Elzen Plants | Kraanmeer 24, 5469 SN Erp | The Netherlands
tel. +31 (0)413 216 200 | info@vandanelzenplants.com | www.vandanelzenplants.com



Wykres 4. Średnie ceny truskawek odmian powtarzających owocowanie w latach 2020-2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Zintegrowany system rolniczej informacji rynkowej – rynek owoców i warzyw świeżych. Biuletyn MRiRW oraz badań własnych

w związku z czym podaż jeszcze jest dość wysoka. Od sierpnia, kiedy na rynku nie ma już tradycyjnych truskawek, ceny zaczynają systematycznie rosnąć i jest to w zasadzie stały trend wzrostowy do końca podaży, tzn. do początku grudnia. Oczywiście, w poszczególnych latach dynamika tego wzrostu jest nieco inna, np. w 2021 roku wzrost był niższy, 150%, zaś w latach 2020 i 2022 przekraczał 200%. Warto też zwrócić uwagę, że owoce truskawek powtarzające owocowanie na krajowym rynku w zasadzie nie mają w tym okresie zagranicznej konkurencji. Pierwsze importowane truskawki pojawiają się dopiero na początku grudnia, a ich ceny są bardzo wysokie.

Wracając do istotnego zagadnienia względnie wysokiej stabilności cen truskawek powtarzających, warto podkreślić ich niewielką zmienność w zakresie każdego miesiąca (tab. 1). I tak, odchylenie standardowe waha się od 0,70 do 1,20 zł/kg, co oznacza, że w każdym miesiącu ceny odchylają się o taką wartość, w stosunku do średniej w miesiącu. Podobnie, współczynnik zmienności na poziomie 6-7% wskazuje na małą zmienność cen zbytu w poszczególnych miesiącach. Pomijając nierealne oczekiwania, żeby ceny były jak najwyższe już od sierpnia, trzeba

Tabela 1. Poziom zmienności cen zbytu truskawek odmian powtarzających owocowanie, na rynkach hurtowych w latach 2020-2022

Parametr	Miesiąc			
	sierpień	wrzesień	październik	listopad
średnia cena (zł/kg)	11,2	12,1	14,7	18,4
wzrost cen miesiąc do miesiąca (%)	–	108	122	125
odchylenie standardowe (zł/kg)	0,7	0,9	1,0	1,2
współczynnik zmienności (%)	6	7	7	7

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Zintegrowany system rolniczej informacji rynkowej – rynek owoców i warzyw świeżych. Biuletyn MRiRW oraz badań własnych

Tabela 2. Zróżnicowanie nakładów (kosztów) inwestycyjnych w uprawie truskawek odmian powtarzających owocowanie

Uprawa w gruncie, na zagonach Przedział kosztów na założenie (110-130 tys. zł/ha)	Uprawa w gruncie, na zagonach w tunelu wysokim Przedział kosztów na założenie (450-560 tys. zł/ha)	Uprawa na rynkach (stolach) w tunelu wysokim (700 tys. - 1 mln zł)
<ul style="list-style-type: none"> Sadzonki zielone, <i>frigo</i> Zagony (folia lub agrowłóknina) Instalacja do nawadniania i fertygacji Agrowłóknina do okrywania roślin na zimę Okres inwestycyjny plantacji (od roku do kilku miesięcy) Amortyzacja plantacji zwykle roczna lub 2-letnia 	<ul style="list-style-type: none"> Tunel pojedynczy lub zblokowany Folia biała Czarna folia jako ściółka Instalacja do nawadniania i fertygacji Montaż tuneli Zakup sadzonek (<i>frigo</i>, <i>plug plants</i>, <i>mini tray</i>, WB) rok lub 2 lata uprawy Agrowłóknina do okrywania na zimę Okres inwestycyjny plantacji (od roku do kilku miesięcy) Amortyzacja plantacji zwykle roczna lub dwuletnia 	<ul style="list-style-type: none"> Tunel zblokowany Rynny (stoły uprawowe) Montaż tuneli i rynien Maty kokosowe, doniczki itp. Biała folia na grunt (opcja) Nawadnianie (kroplowniki itp.) Mikser nawozowy itd. Zakup sadzonek (<i>frigo</i>, <i>plug plants</i>, <i>mini tray</i>) Zwykle 1-roczna uprawa Brak okresu inwestycyjnego dla plantacji Brak amortyzacji plantacji

Źródło: opracowanie własne

podkreślić, że ta stabilność i trend wzrostowy cen truskawek odmian powtarzających pozwala plantatorom bardziej racjonalnie planować produkcję i kalkulować rentowność.

KOSZTY ZAŁOŻENIA PLANTACJI

Relacje cenowe dla truskawek odmian powtarzających owocowanie są dla plantatora ważnym czynnikiem przy podejmowaniu decyzji i pomagają odpowiedzieć na pytania o to, nie tylko co produkować, ale i jak produkować? W produkcji odmian truskawki powtarzających owocowanie w zasadzie mamy do czynienia z trzema typowymi sposobami uprawy: w otwartym gruncie na zagonach (rzadziej „na płasko”), w tunelach wysokich na zagonach i w tunelach wysokich na rynnach, a poziom nakładów waha się od mniej więcej 110 tys. zł/ha przy uprawie polowej, do nawet 1 mln zł/ha w tunelach wysokich na rynnach.

W zależności od wyboru zarówno określonych rozwiązań konstrukcyjnych, jak i rodzaju sadzonek czy innych elementów technologii, koszty mieszczą się mniej więcej w granicach przedstawionych na wykresie 5. Trzeba jednak podkreślić, że nakłady te obejmują jedynie inwestycje na założenie nowej uprawy, przy założeniu, że gospodarstwo posiada już podstawową infrastrukturę (budynki, ciągniki, maszyny, narzędzia itd.). Niektóre koszty, np. konstrukcji stołów uprawowych, można nieco obniżyć, montując je sposobem gospodarczym (fot. 1), ale przy większych arealach praktycznie nie ma to ekonomicznego uzasadnienia (fot. 2 na str. 12).



Fot. 1. Konstrukcje stołów uprawowych, wykonane sposobem gospodarczym fot. D. Paszko

JAKIE KOSZTY – JAKIE DOCHODY?

Niezależnie od wyboru technologii (tab. 2), uprawa truskawek odmian powtarzających owocowanie jest dużo trudniejsza i obciążona większym ryzykiem, np. pogodowym, niż w przypadku produkcji odmian owocujących w tradycyjnym terminie dojrzewania czy nawet truskawek przyspieszanych. Związane jest to zarówno z dłuższym okresem owocowania (prawie 4 miesiące), większą presją chorób i szkodników, jak i z często dużo bardziej nieprzewidywalnymi warunkami pogodowymi (upał, susza, grad, jesienne przymrozki, nadmierne opady), a także dużo większymi trudnościami z zatrudnieniem osób do zbioru owoców. Znacznie wyższe niż na plantacji truskawek tradycyjnych są też

koszty pielęgnacji (np. usuwanie pierwszych kwiatostanów, rozłogów, pielenie, ochrona – zwłaszcza przed szkodnikami). Problemy nasilają się szczególnie (zwłaszcza w niekorzystnych pogodowo latach) na plantacjach prowadzonych w otwartym gruncie, czego efektem są plony zbyt niskie (poniżej 15 t/ha), by mogły zapewnić opłacalność produkcji, nawet przy stosunkowo wysokich cenach tych owoców. Z tego praktycznego powodu coraz bardziej ugruntowuje się przekonanie plantatorów, że odmiany powtarzające owocowanie zdecydowanie lepiej jest uprawiać w tunelu wysokim, a najlepiej – w technologii na rynnach (stołach), zarówno ze względów technicznych, jak i organizacyjnych, np. ludzie na stojąco chętniej i wydajniej zbierają truskawki. Technologia uprawy

R E K L A M A

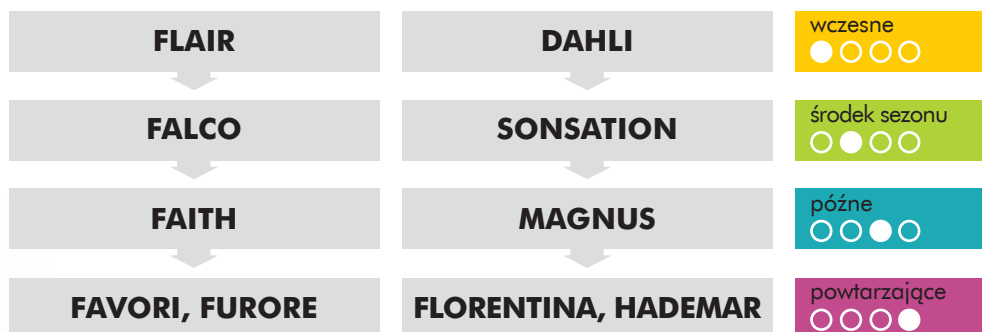


Flevoplant Polska
Duraczewo 8
66-535 Gościm
tel. 95 762 42 49
tel. kom. 501 409 957

www.flevoplant.pl

Flevo-Concept®

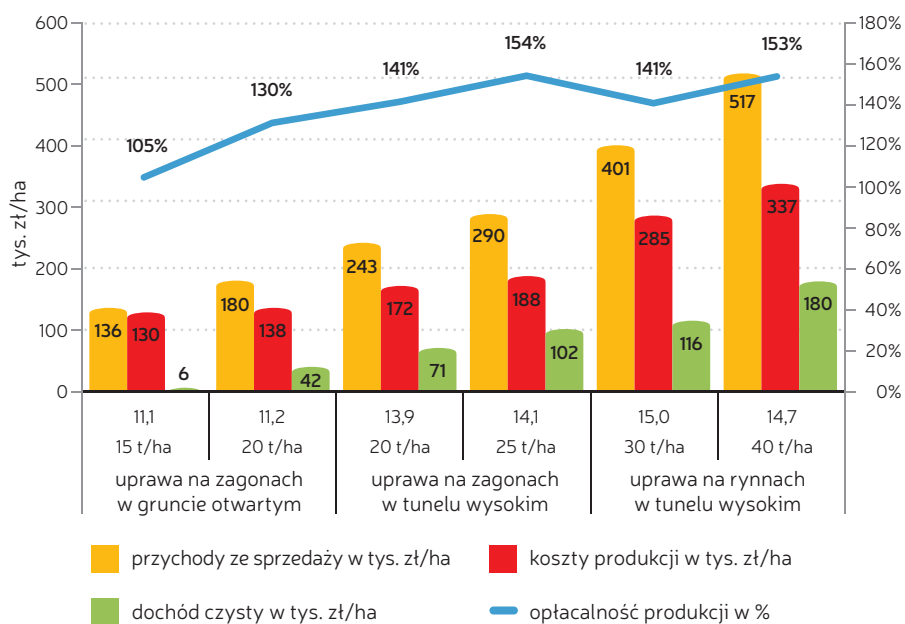
Jak zachować ciągłość zbiorów



w tunelu wysokim jest jednak mocno kapitałochłonna i w konsekwencji bez uzyskania stosunkowo wysokich plonów i wyższych cen, nie ma co oczekiwać rentowności poniesionych nakładów. Ponadto, taka uprawa – zwłaszcza na rynnach – zazwyczaj trwa jeden sezon, a zatem, co roku trzeba inwestować w nowe (droższe sadzonki), a co mniej więcej 2 lub 3 lata ponosić koszty wymiany podłoża (np. mat kokosowych). W technologiach mniej kapitałochłonnych (uprawa w otwartym gruncie) koszty amortyzacji, odzwierciedlające poziom nakładów inwestycyjnych, są wprawdzie dużo niższe, ale też krótszy jest okres owocowania, co sprawia, że nietatwo jest uzyskać plony na odpowiednim poziomie. Ponadto, większa część plonu skumulowana jest głównie w sierpniu i do pierwszej połowy września, kiedy mimo wszystko ceny są niższe niż w październiku czy listopadzie.

Analiza kosztów uprawy w różnych technologiach truskawek powtarzających wskazuje na zdecydowanie najwyższą opłacalność w produkcji pod

Wykres 5. Dochodowość produkcji truskawek powtarzających, przy różnym plonie i technologii uprawy, przy średnich cenach z lat 2020-2022



Źródło: opracowanie własne

ostonami wysokimi (wykres 5). Warunkiem tej opłacalności jest uzyskanie wysokiego plonu owoców dobrej jakości – w uprawie na rynnach przy-

najmniej około 30 t/ha, przy niewielkim, wynoszącym ok. 10% udziale owoców przemysłowych, a w uprawie na zagonach na poziomie około 20 t/ha. W upra-



Fot. 2. Uprawa odmian powtarzających owocowanie na rynnach w dużym gospodarstwie truskawkowym

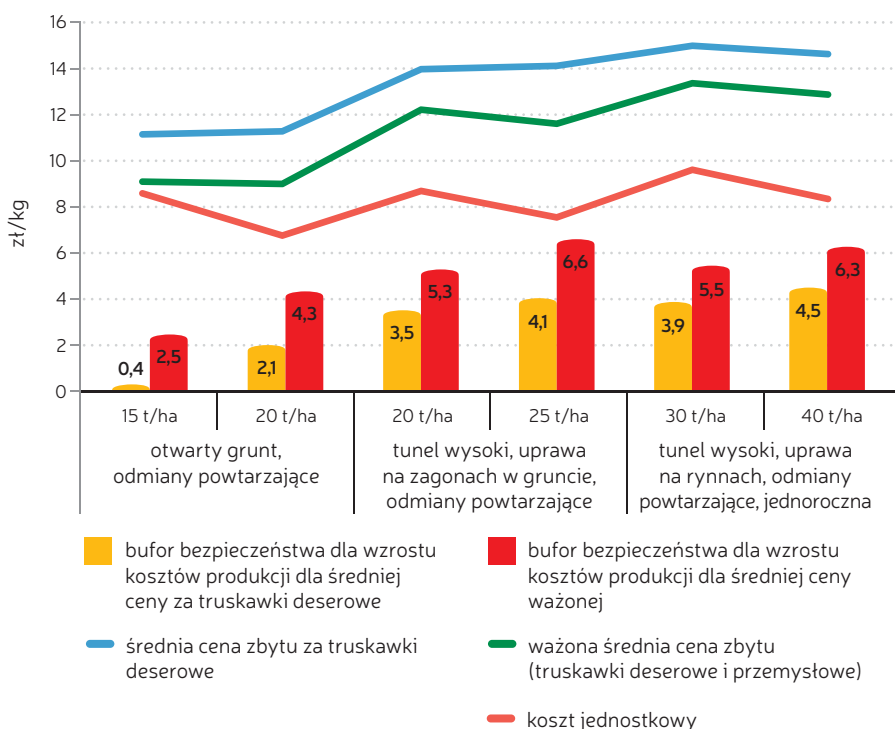
fol. T. Werner

wie polowej na zagonach plony nizsze niz 15 t/ha w zasadzie nie gwarantuja zwrotu poniesionych kosztow, chyba ze calosc plonu stanowilyby owoce deserowe. W uprawie polowej, ze wzgledu na wieksze problemy w ochronie i pielagnacji, dosc spory bywa jednak udzial owocow przemyslowych w plonie ogolnym (znacznie wyzszy niz pod ostonami, a zwlaszcza na rynnach), co wplywa na obnizenie rentownosci produkcji. Nawet jednak plon na poziomie 20 t/ha (co nie jest takie latwe do uzyskania w polu) nie daje znacząco wyzszygo dochodu, dlatego chyba lepiej zainwestowac w tunele wysokie, chociazby w nieco tańszą inwestycyjnie i łatwiejszą uprawę na zagonach albo w droższą – na rynnach.

WARUNKI WYŻSZEJ OPŁACALNOŚCI

Ważnym aspektem w uprawie truskawek powtarzających jest **utrzymanie wysokiej jakości owoców deserowych**, w tym również wysokiego ich udziału w plonie ogólnym. Bowiem – im większy jest udział owoców przemysłowych, tym bardziej spada tzw. średnia ważona cena zbytu, która jest wypadkową cen truskawek deserowych i przemysłowych. Na wykresie 6 pokazano wzajemne relacje pomiędzy średnim kosztem produkcji a średnią ceną ważoną i średnią ceną truskawek deserowych. Widać wyraźnie, że w uprawie w polu truskawek odmian powtarzających owocowanie tzw. bufor bezpieczeństwa pomiędzy kosztami jednostkowymi produkcji a średnią ważoną jest bardzo mały (0,40-2,10 zł/kg), co nie daje w zasadzie żadnego pola mane-

Wykres 6. Relacje pomiędzy kosztem jednostkowym produkcji truskawek powtarzających a różnymi kategoriami ceny zbytu



Źródło: opracowanie własne

wru, np. przy wzroście cen środków produkcji. Ale już w sytuacji, gdyby cały plon został sprzedany jako owoce deserowe, margines ten wyniósłby ok. 2,50-4,30 zł/kg, zależnie od plonu. W uprawach pod ostonami ten margines bezpieczeństwa jest dużo większy i wynosi od 3,50 do nawet 6,60 zł/kg, co daje producentowi większy komfort przy reagowaniu na zmiany cen środków produkcji czy cen zbytu.

ZATEM CZY WARTO?

Wydaje się, że na uprawie truskawek odmian powtarzających owocowanie można jeszcze zarobić. Kluczowe są

cztery elementy: • wybór optymalnej technologii, • uzyskanie odpowiedniego poziomu plonów dla wybranej technologii produkcji, • utrzymanie plantacji w dobrej kondycji (i zdrowotności) przez cały okres oraz • zapewnienie wysokiej jakości owoców deserowych.

Ceny zbytu, niestety, w dużej mierze kształtuje rynkowe prawo popytu i podaży, a my możemy jedynie – przez zapewnienie właściwej jakości – poprawić lokowanie naszych truskawek w tym wyższym przedziale cen, czego wszystkim producentom, nie tylko truskawek powtarzających, u progu nowego sezonu ponownie życzę. ♥

R E K L A M A



GREENOVATICA



Doradztwo uprawowe w produkcji owoców miękkich



Janusz Cieśla
 ☎ 797 117 105
 ✉ j.ciesla@greenovatica.pl



Paweł Ozon
 ☎ 517 654 472
 ✉ p.ozon@greenovatica.pl

Akademia Uprawy Truskawek (cz. 2)

Nawożenie i nowe odmiany

Michał Piątek



Stare Radzikowo to miejsce, w którym odbywały się zimą ważne dla branży truskawkowej wydarzenia. Należała do nich zorganizowana 25 lutego Akademia Uprawy Truskawek (AUT). W pierwszej części relacji z tego szkolenia (czyt. „Jagodnik” 4/2023) skupiłem się głównie na wątkach związanych z ochroną roślin. Tym razem pora na zagadnienia dotyczące nawożenia oraz doboru odmian.

WSZECHESTRONNE NAWOŻENIE

Wojciech Wojcieszek z firmy Yara Poland przypomniał, jak ważnym kierunkiem w polskiej branży jagodowej jest produkcja truskawek i na poparcie tej tezy przytoczył dane opracowane przez Wojciecha Kopcia z zespołu tego przedsiębiorstwa. W 2022 roku truskawki uprawiano w Polsce na 31 209 ha, głównie na Mazowszu (18 537 ha), ważnym regionem była także Lubelszczyzna (4982 ha), a kolejne miejsca zajmowały województwa świętokrzyskie (2581 ha) i łódzkie (o 62 ha mniej). W całej Polsce widać było jednak dość wyraźny trend ograniczania powierzchni nasadzeń truskawek, w skali całego kraju było ich mniej o 4375 ha, a na samym Mazowszu areal zmniejszył się o 1911 ha. Być może ma to związek z silnie rosnącymi ostatnio kosztami produkcji truskawek. Wojciech Wojcieszek przytoczył też wyliczenia dr. Dariusza Paszko z Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, z których wynika, że – mimo wzrostu cen nawozów – udział związanych z nimi nakładów w ogólnej strukturze kosztów produkcyjnych w uprawie truskawek nie jest wysoki. W nakładach na produkcję truskawek kierowanych na rynek deserowy koszty nawozów stanowią średnio 8%, dla owoców kierowanych do przetwórstwa 7%, a w produkcji pod płaskimi ostonami w przypadku owoców kierowanych na rynek świeżych produktów 5%.

Specjalista przekazał, że w firmie Yara opracowane zostały kompletne programy żywienia truskawek uprawianych zarówno w gruncie, jak i w matach czy pojemnikach z substratem, obejmujące produkty do aplikacji posypowych, a także przez fertygację i nalistnie. Dodał, że zakup nawozów, nawet po niedawnych podwyżkach, stanowi niewielki ułamek nakładów niezbędnych dla wypracowania plonu. *Wpływ dobrych nawozów na produktywność roślin jest jednak nie do przecenienia* – wyjaśniał. W Polsce w produkcji truskawek ogólnie dominuje

uprawa w otwartym gruncie i w takiej technologii zastosowanie mogą znaleźć nawozy granulowane YaraMila Complex, YaraLiva Nitrabor czy Unika Calcium. Ten pierwszy warto wysiać na plantacji jeszcze przed ruszeniem wegetacji, w orientacyjnej dawce 150-200 kg/ha. Drugi rozsiać można nieco później, najlepiej przed kwitnieniem, a jako ostatni, już po kwitnieniu aplikować produkt Unika Calcium, dla każdego z nich orientacyjna dawka wynosi 150 kg/ha. Wojciech Wojcieszek rekomendował połączenie nawożenia posypowego z wykorzystaniem produktów podawanych nalistnie. Przed kwitnieniem rośliny truskawki można wspomóc aplikując KristaLeaf FOTO w dawce 3 kg/ha, a następnie w takiej samej dawce podać można Frutrel. Preparat krzemowy Actisil, który nie tylko odżywia rośliny, ale także stymuluje ich naturalną odporność na szkodniki, zastosować można dwukrotnie, ale nie częściej niż co 5 dni, aż do fazy zawiązywania owoców. Od tego okresu do zbiorów wykorzystywać można inne nawozy dolistne – Stopit, Calcinit i Kristalon Pomarańczowy. Specjalista apelował też, aby o plantacje zadbać po zbiorach. Ponowne zastosowanie nawozu YaraMila Complex pomoże roślinom przygotować się do zimy i do obfitego plonowania w kolejnym sezonie. W tym czasie trzykrotna aplikacja produktu KristaLeaf FOTO pozwoli utrzymać w dobrej kondycji aparat asymilacyjny przez okres potrzebny roślinom do wejścia w optymalnej kondycji w zimowy spoczynek.

Przedstawiciele firmy Yara Poland mogą bezpłatnie wyposażać plantatora w program żywienia truskawek jej produktami. Schematy takie stworzono zarówno dla upraw polowych, jak i dla bardziej zaawansowanych systemów, w których wykorzystuje się substraty. Doradzają też, jakie działania w zakresie diagnostyki gleby i wody wykonać, aby precyzyjnie dostosować dawki nawozów do warunków panujących w danym gospodarstwie i na określonej plantacji. *To najkrótsza droga do minimalizacji kosztów związanych z zakupem nawozów i jednocześnie środek pozwalający zmaksymalizować plon, a więc także i dochody* – podsumował swoje wystąpienie Wojciech Wojcieszek.

W WARUNKACH STRESU

Zagadnienie żywienia truskawek poruszył również Jacek Witkowski, przedstawiciel firmy Timac Agro Polska, a także producent truskawek, który prowadzi gospodarstwo w Grodźcu, w okolicy Starego Radzikowa. Dzięki temu zna warunki i sytuację panującą w największym polskim regionie uprawy truskawek. Przekazał, że prowadzone przez niego wieloletnie zapiski pogodowe obrazują, jak zmienia się klimat. Zimy ogólnie stały się lżejsze, przychodzą po długich i ciepłych jesieniach, natomiast wiosny bywają ostatnio długie i chłodne. Zdarzają się przy tym okresy suche i takie, w których pada aż za nadto, a w czasie zbiorów często dni upalne przerywane są gwałtownymi burzami. Stwierdził, że ogólnie prowadzenie produkcji truskawek, w związku

przebiegiem pogody, staje się coraz trudniejsze, a zmienne warunki w poszczególnych latach uniemożliwiają przygotowanie jednolitego schematu uprawy. *Trzeba obserwować, analizować i przewidywać. I przede wszystkim – podejmować odpowiednie decyzje, gdy pojawiają się warunki stresowe* – podkreślał.

Na poparcie swych słów przytoczył dane dotyczące średnich temperatur, jakie w Polsce notowano w poprzednim wieku i obecnie. W latach 1961-1990 średnia roczna temperatura w naszym kraju wynosiła 7,5°C, a w ostatniej dekadzie (lata 2011-2020) było to już 9,1°C. Zmiana, jakiej doświadczyliśmy okresie mniej więcej życia człowieka, zbliża się do 2°C i nic nie wskazuje na to, by trend ten miał się odwrócić. Truskawki produkuje się jednak także w krajach znacznie cieplejszych, w naszym przypadku bardziej niż sam wzrost średniej temperatury, niepokoić może natomiast rosnące natężenie dynamicznych zjawisk atmosferycznych, które temu towarzyszą. Do czynienia mamy z dużą liczbą dni wietrznych, z gwałtownymi deszczami i nasilaniem się gradobii. W niektóre lata fale przymrozków występują nawet w drugiej połowie maja, a więc w okresie nietypowym i jednocześnie bardzo niebezpiecznym dla plonowania truskawek. Okresowe susze to kolejny czynnik potencjalnie limitujący plon. Zmiany klimatyczne powodują też, że nasila się presja niektórych szkodników, co – w połączeniu z wycofywaniem z unijnego rynku kolejnych substancji aktywnych – sprawia, iż pojawia się sporo okresów o zwiększonym prawdopodobieństwie wystąpienia stresów biotycznych. W związku z tym, Jacek Witkowski przypomniał, że w ofercie firmy TAP znajdują się produkty, które nie tylko odżywiają truskawki, ale także wykazują silne działanie biostymulujące. Spośród nich wymienił np. Seactiv Leos, który zastosowany w czasie kwitnienia sprzyja stabilizacji funkcjonowania roślin, zwłaszcza w niekorzystnych warunkach. W okresie zawiązywania i dorastania owoców specjalista rekomendował aplikowanie preparatu Maxifruit, który zwiększa odporność roślin na zmienne warunki i stanowi silny bodziec plonotwórczy. Dla uzyskania owoców wysokiej jakości ważne jest zaopatrzenie roślin w potas, wapń i bor, które można dostarczyć poprzez zastosowanie produktu Seactiv Elite. W uprawie polowej optymalne wysycenie m.in. wapniem owoców zapewni z kolei Kaoris.

ODMIANY NIE TYLKO NOWE

Temat ten omówił Damian Gaik z firmy Agronom Plants, który przedstawił trzy nowe odmiany truskawki z jej oferty. L19111 (fot. 1 na str. 16) pochodzi ze spółki Limgroup i jest odmianą o wczesnym terminie dojrzewania. Została wyhodowana w Holandii, ale nadaje się do uprawy w naszym kraju. Owoce tej odmiany mają atrakcyjny wygląd i są wyjątkowo smaczne, co – jak przekazał prelegent – potwierdziło wielu uczestników truskawkowych warsztatów. Dojrzewają w podobnym terminie jak 'Clery'. Są jędrne, ciemnoczerwone, wyjątkowo słodkie i aromatyczne. Osiągają duże rozmiary i utrzymują wielkość do zakończenia zbiorów. Odmiana jest wydajna, umożliwia osiągnięcie średnio ponad 1 kg owoców z rośliny. Co ważne, mają one bardzo dobrą trwałość pozbiorną, więc sprawdzają się w dłuższych łańcuchach dystrybucyjnych.

SEACTIV Elite

GDY LICZY SIĘ JAKOŚĆ



Specjalistyczny biostymulator fazy dojrzewania owoców.

- Zwiększa wielkość i ciężar owoców.
- Ogranicza choroby fizjologiczne i poprawia zdolność przechowalniczą.
- Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów (pogoda, toksyczność środków chemicznych).
- Wyższe parametry jakościowe (wielkość, jędrność, trwałość, smak i wybarwienie).



 **Timac AGRO**

NAWOŻENIE
I BIOSTYMULACJA

pl.timacagro.com



Fot. 1. Truskawki odmiany L19111

fot. M. Podymiak



Fot. 3. 'Tea'

fot. 3-5 Geoplant Vivai



Fot. 2. 'Malling Vitality'

fot. K. Sak

R E K L A M A

◀ Kolejną nowością to 'Malling Vitality' (fot. 2), której owoce są atrakcyjne, o jednolitym kolorze, a także jędrne. Zaletą jest duży udział (średnio 96%) tych klasy I. W plonie przeważają owoce duże – około 60% z nich osiąga średnicę powyżej 35 mm; są wyraźnie wyeksponowane na roślinie. Dodatkowo, w testach trwałości pozbiorczej uzyskano w ich przypadku dobre rezultaty. Dojrzewają kilka dni wcześniej niż 'Malling Centenary'. Rośliny mają średnią siłę wzrostu, są umiarkowanie odporne na zgniliznę korzeni oraz mączniak, średnio odporne na werciliozę.

Ostatnią z omówionych była powtarzająca owocowanie 'Malling Ace'. Jej rośliny zaczynają plonować w maju, szczyt owocowania przypada na sierpień, a w Polsce ostatnie owoce zbiera się we wrześniu. Jest to odmiana o wysokim potencjale plonotwórczym, świetna do upraw prowadzonych na stołach. Zaleca się jej sadzenie w rozstawie 5 lub 6 roślin na 1 mb. Mają one zwarty pokrój oraz długie pędy kwiatostanowe, co ułatwia zbiór owoców, którego szybkość może osiągać do 45 kg/godz. Owoce są soczyste i słodkie, średni poziom cukrów wynosi 9,2°Brix. Mają jednolity stożkowy kształt i równą wielkość, dobrą masę utrzymują przez cały okres zbiorów. Rośliny tej odmiany charakteryzują się dobrą odpornością na stres termiczny i podczas wysokich temperatur inicjują kwiatostany, ta cecha wyróżnia tę odmianę na tle innych.

Certyfikowane sadzonki wysokiej jakości z własnej produkcji



Kaack Pflanzenvermehrung Sp. z o.o.
Zęgrze Pomorskie 14
PL-76-024 Świeszyno
Tel: 943141138

Chętnie doradzimy

Sadzonki *frigo* A- (6-9 mm)
A (10-14 mm)
A+ (15-18 mm)
A++ (>18 mm)

Sadzonki na zagony tymczasowe
Sadzonki typu tray





Fot. 4. 'Scala'

O nowych, ale też i o już sprawdzonych w polskich warunkach odmianach truskawki mówił także Marcin Piotr Mitura, plantator współpracujący z firmą Agriprofi Polonia. W bieżącym sezonie planuje ona wprowadzić na rynek sadzonki 'Glorielle' o bardzo wczesnym terminie owocowania, prawdopodobnie może być nawet wcześniejsza niż 'Flair'. Według dystrybutora, ma słodkie owoce o średniej masie 20-30 g, która ma się utrzymywać przez cały okres owocowania; świetnie nadaje się do uprawy tunelowej. W ofercie firmy nadal pozostaje 'Alba', pełna odmiana odznaczająca się wysoką zdrowotnością roślin, w związku z czym nieźle sobie radzi w warunkach wieloletniej uprawy truskawek na tym samym stanowisku. W niektórych gospodarstwach pozostawiana jest w produkcji na 3. i 4. rok i wciąż spełnia pokładane w niej nadzieje. Późniejsza od wcześniej opisanej jest 'Asia', o smaczniejszych owocach, dlatego nadal chętnie uprawiana. Ważne, aby w jej produkcji dość mocno ograniczyć nawożenie azotem, bowiem nadmiar tego pierwiastka może prowadzić do nasilenia niektórych chorób, m.in. antraknozy. W uprawie tej odmiany dobre rezultaty osiąga się aplikując obficie preparaty wapniowe i krzemowe, a także aminokwasowe. Jeśli chodzi o wzrost roślin i wymagania pokarmowe, podobieństwo do poprzedniej odmiany wykazuje nowsza, choć także już znana w naszym kraju – 'Tea' (fot. 3). Jej owoce są znacznie bardziej jędrne, ale nadal smaczne. Specjalista nie zalecał jednak jej uprawy dłużej niż 2 sezony. O kilka dni późniejsza jest 'Olympia', niemal równie pełna jak 'Roxana' – można spodziewać się zbiorów ponad 1 kg średnio z rośliny. Owoce są smaczne, znacznie bardziej jędrne niż 'Roxany' i prowadzenie plantacji jest łatwiejsze, jeśli chodzi o ochronę przed antraknozą. W podobnym terminie owocuje także 'Scala' (fot. 4), o smaku owoców zbliżonym do truskawek odmiany 'Asia'. Nie nastęrcza problemów w uprawie, rośliny charakteryzują się dynamicznym wzrostem i cechuje je dobra zdrowotność. 'Scala' nadaje się do uprawy w otwartym polu. Z kolei 'Talia' (fot. 5) może być postrzegana jako plonująca pomiędzy zbiorami odmian 'Roxana' (6-10 dni po niej) czy 'Tea' i najpóźniejszych kreacji, np. 'Malwiny'. Jej owoce są jędrne, a rośliny zdrowe.

.....
maj/czerwiec 2023



Fot. 5. 'Talia'

Akademia Uprawy Truskawek to cykliczne wydarzenia organizowane zimą przez zespół czasopisma „Jagodnik”. W 2023 roku w ramach tego projektu odbyło się tylko jedno szkolenie, jednak wypełnione cenną praktyczną wiedzą. Już teraz zachęcam do udziału w kolejnej AUT na początku 2024 roku. O szczegółach będziemy informować na portalu jagodnik.pl.

R E K L A M A



AGRIPROFI POLONIA

IMPORTER



- **sadzonki truskawek**
- **drzewka owocowe**

www.geoplantvivai.com

EIFFEL

- **folie biodegradowalne**
- **folie tunelowe**
- **folie ściółkujące**

www.eiffel.it

CONVEY

- **taśmy nawadniające**
- **MAKTAPE i MAXXDRIIP**

www.convey-dis.com

Heliflex

- **monoflat 53, 78, 103 mm**

www.heliflex.pt



- **fizjoregulatory wzrostu**

DR. VITALFARM

www.43group.it



Doradca techniczny: **Janusz Ostrowski**
tel. (+48) 602 638 387 | janusz.polonia@gmail.com

www.agriprofi-polonia.com

Kwieciak malinowiec zagrożeniem dla truskawek i malin



Fot. 1. Chrząszcz kwieciaka malinowca



Dr
Małgorzata
Tartanus



Mgr
Gerard
Podedworny



Dr hab.
Eligio
Malusà

Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy, Skierniewice



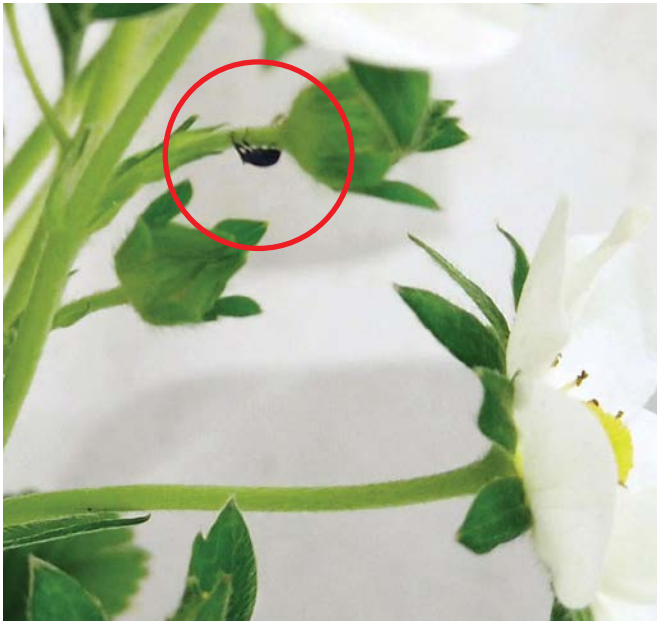
Jednym z najważniejszych szkodników zagrażających uprawom truskawek i malin jest kwieciak malinowiec. Występuje on powszechnie na terenie całego kraju, w praktyce co roku przyczynia się do mniejszych lub większych strat w plonie. W sezonie poprzednim w wielu lokalizacjach obserwowano występowanie tego szkodnika w dużym nasileniu, a łagodna zima sprzyjała przezimowaniu tego agrofaga, dlatego w roku bieżącym możemy spodziewać się równie wysokiej jego presji. Warto zatem zapoznać się z kilkoma informacjami na temat tego szkodnika.

BIOLOGIA I SZKODLIWOŚĆ

Kwieciak malinowiec to chrząszcz z rodziny ryjkowcowatych. Stadium zimującym są chrząszcze ukryte w ściółce w pobliżu roślin lub w wierzchniej warstwie gleby, a czasami, jeśli w pobliżu plantacji występują drzewa, mogą również tam zimować w zatłamaniach i spękaniach kory. Chrząszcze osiągają długość około 4 mm. Mają charakterystyczny, wydłużony ryjek, lekko zagięty ku dołowi. Są czarne, pokryte jasnoszarymi włoskami (fot. 1), a na pokrywach skrzydłowych występuje regularne paskowanie.

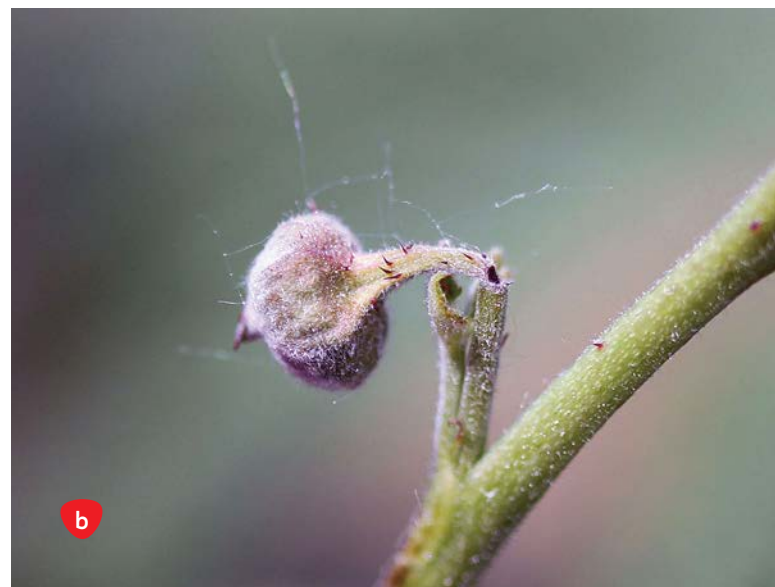
Rozpoczęcie aktywności kwieciaka malinowca zależy ściśle od temperatury powietrza. Mniej więcej w połowie kwietnia,

przy temperaturze minimum 12°C, chrząszcze opuszczają zimowe kryjówki i rozpoczynają żerowanie na młodych, rozwijających się liściach, podczas którego dopiero uzyskują pełną dojrzałość płciową. Co jest istotne, szkodnik pozostaje aktywny tylko w czasie ciepłej i słonecznej pogody, a przy niskiej temperaturze, zachmurzeniu lub deszczu popada w stan odrętwienia. Do kopulacji dochodzi na plantacji, po czym w miarę rozluźniania się pąków i zakwitania roślin, samice rozpoczynają składanie jaj. Najpierw za pomocą ryjka wygryzają w pąku kwiatowym mały otwór, w którym umieszczają jedno owalne jajo (spordycznie do trzech jaj) o wymiarach 0,4 x 0,6 mm. Następnie



Fot. 2. Chrzęszcz kwieciaka podcinający pąk kwiatowy

zasklepiają otwór własnymi wydzielinami, by później zejść niżej i podciąć szypułkę pod pąkiem kwiatowym (fot. 2). Uszkodzone w ten sposób pąki załamują się i więdną (fot. 3). Jedna samica składa około 60 jaj (do 80), niszcząc tyle samo pąków. Okres składania jaj przez kwieciaka malinowca trwa mniej więcej dwa miesiące. W uprawie truskawek nasilenie składania jaj przypada na parę dni przed początkiem kwitnienia, zaś w uprawie malin – mniej więcej 7-10 dni po jego początku. Z jaj wylęgają się larwy długości 2,5-4 mm, rogalikowato wygięte, początkowo szklistobiałe, w miarę wzrostu białokremowe (fot. 4 na str. 20), które żerują w pąkach wyjadając ich wnętrza, a po osiągnięciu ostatniego stadium larwalnego przepoczwarczają się (fot. 5). W czerwcu, mniej więcej w okresie dojrzewania truskawek, młode chrząszcze opuszczają pąki i przez około dwóch do trzech tygodni żerują na liściach, czasem również na owocach, po czym schodzą do miejsc zimowania.



Fot. 3. Uszkodzone przez kwieciaka pąki truskawki (a) i maliny (b)

R E K L A M A

Verimark®

Ochrona przed szkodnikami

powered by
CYAZYPYR®
active ingredient

Nowatorskie zabezpieczenie plantacji truskawki przed żerowaniem szkodników. Dzięki najnowszej substancji Cyazypr® truskawka jest długo chroniona na Twoim polu.

Verimark® i Cyazypr® są znakami towarowymi FMC Corporation i podmiotów stowarzyszonych.

www.verimark.pl

Wartość budowana

FMC | An Agricultural
Sciences Company



CZYSTY, ZDROWY OWOC TO
#CENNYOWOC – ŁATWIEJSZY ZBIÓR
I SPRZEDAŻ, A ZATEM WYŻSZY ZYSK

od pierwszych
dni



Fot. 4. Larwa kwieciaka w wyjedzonym pąku

◀ SZKODLIWOŚĆ

Uszkodzenie przez chrząszcze pąków kwiatowych, z których nie rozwiną się potem owoce, ma bezpośrednie przełożenie na wielkość plonu. W uprawach truskawek kwieciak malinowiec może uszkodzić do 20-30% pąków (w skrajnych przypadkach nawet 50-80%), a w uprawach malin – do 10-20%. Może on żerować również na jeżynach (nawet do 20-30% uszkodzeń pąków kwiatowych) oraz na poziomkach. Warto zwrócić uwagę, że szkodnik preferuje rozwijające się najwcześniej pąki pierwszego rzędu, z których z zasady można uzyskać najdorodniejsze owoce. Szkody spowodowane żerowaniem chrząszczy na liściach przeważnie nie mają istotnego znaczenia gospodarczego.

Istnieją pewne preferencje szkodnika co do uszkodzanych odmian, między którymi obserwuje się różnice w nasileniu jego występowania i skali powodowanych strat. Żadna odmiana nie jest jednak odporna, dlatego niezbędny jest monitoring oraz – w razie potrzeby – wykonywanie zabiegów zwalczania, niezależnie od uprawianej odmiany. W przypadku truskawek większe uszkodzenia obserwuje się na odmianach wcześniejszych. W uprawie malin zagrożenie dotyczy tylko odmian owocujących na pędach dwuletnich (malin tzw. letnich).

MONITORING I PRÓG SZKODLIWOŚCI

Zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin, decyzję o przeprowadzeniu zabiegu należy podjąć na podstawie ustalonego dla danej plantacji stopnia zagrożenia ze strony szkodnika. Niezbędne jest w tym celu prowadzenie lustracji na swoich plantacjach, a komunikaty o potrzebie zastosowania zabiegu powinno się traktować jedynie pomocniczo.

Przed i w czasie kwitnienia roślin na plantacji można zauważyć na liściach objawy żerowania chrząszczy, w postaci drobnych, okrągłych (średnica 1-2 mm) dziurek w młodych liściach (fot. 6). W tym samym okresie poszukiwać można również nadgryzionych przez szkodnika szypulek pod pąkami kwiatowymi. Najbardziej miarodajną oceną występowania i liczebności kwieciaka malinowca jest otrząsanie chrząsz-



Fot. 5. Poczwarka z zączętkiem powstającego chrząszcza

czy (fot. 7) na podłożoną pod kwiatostan białą płytkę (może to być również denko od doniczki, biała tacka styropianowa, plastikowy talerzyk itp.) w okresie przed kwitnieniem i na jego początku. Taką ocenę wykonuje się na 200 kwiatostanach (4 x 50 losowo wybranych kwiatostanów na 1 ha), najlepiej w ciepły i pogodny dzień. Próg szkodliwości jest bardzo niski – na malinach i truskawkach przyjmuje się 2 chrząszcze strząśnięte we wspomnianej próbie, natomiast dla jeżyn progu dotychczas nie ustalono, ale wykonanie zabiegu uzasadnia już stwierdzenie obecności pojedynczych chrząszczy.

Innym sposobem monitoringu występowania kwieciaka malinowca może być stosowanie pułapek (np. lejkowych) z umieszczonym w nich dyspenserem feromonowym przeznaczonym dla tego gatunku (dostępne w handlu), względnie – na plantacjach malin i jeżyn – białych lub żółtych pułapek lepowych, które przywabiają chrząszcze kolorem.

ZWALCZANIE

Podstawową metodą zwalczania kwieciaka malinowca pozostają zabiegi z wykorzystaniem środków ochrony roślin.



Fot. 6. Objawy żerowania chrząszczy kwieciaka na liściu truskawki



Fot. 7. Metoda oceny obecności chrząszczy – strząsanie na białą płytkę (a), wyniki otrząsania, chrząszcze obecne na płytce (b)

fot. 1-7 M. Tartanus

Bardzo istotny jest termin ich przeprowadzenia – główne działania powinny być skierowane na zwalczanie chrząszczy zanim zdążą uszkodzić pąki. Należy więc na bieżąco monitorować występowanie chrząszczy kwiecika lub objawy jego żerowania oraz – w przypadku stwierdzenia takiej potrzeby – wykonać zabiegi zwalczania z wykorzystaniem zarejestrowanych w tym celu środków. Optymalny termin przypada na okres przed kwitnieniem, w czasie żerowania chrząszczy na liściach, najpóźniej po stwierdzeniu pierwszych oznak uszkodzeń pąków kwiatowych, a w razie silnej presji szkodnika w uprawie truskawek – uzupełniająco również na samym początku kwitnienia. Pierwszeństwo powinny mieć preparaty selektywne dla entomofauny pożytecznej, a opryskiwanie należy wykonywać poza porą oblotu pszczół. Oprócz selektywności substancji aktywnej, przy jej doborze należy kierować się również przebiegiem pogody w sezonie. Preparaty z grupy pyretroidów wykazują wyższą skuteczność w niższych temperaturach, natomiast substancje o działaniu systemicznym działają wydajniej w warunkach cieplejszej pogody. ▶

.....
maj/czerwiec 2023

R E K L A M A



SUMI AGRO

SHIGEKI

Bioaktywne algi dla bezstresowej uprawy i superplonów!

Biostymulator **SHIGEKI** zwiększa odporność upraw na czynniki stresowe: wysokie temperatury, przymrozek, grad.

Ponadto stymuluje on metabolizm roślin i koncentruje ich wysiłek energetyczny na budowaniu plonu.



100%
L-aminokwasów
pochodzenia
roślinnego



Stymuluje
rozwój systemu
korzeniowego



Korzystnie
wpływa na jakość
i wielkość plonu

shigeki

WWW.SUMIAGRO.PL



Sumi Agro. A company of Sumitomo Corporation.

Warunki pogodowe mają również wpływ na aktywność samego szkodnika – ciepła wiosna sprzyja szybkiemu i równomiernemu wychodzeniu chrząszczy kwieciaka z miejsc zimowania i regularnemu ich zerowaniu, co ułatwia jego zwalczanie. Chłodniejsze dni mogą być natomiast przyczyną opóźnienia rozpoczęcia jego aktywności, a także rozciągnięcia jej w czasie.

W uprawie truskawek do zwalczania kwieciaka malinowca zarejestrowane są trzy substancje czynne – deltametryna (pyretroidy; grupa 3A, wg IRAC), acetamipryd (neonikotynoidy; grupa 4A, wg IRAC) oraz cyjanotraniliprol (antranilowe diamidy; grupa 28, wg IRAC). Jeżeli chodzi o ostatnią spośród wymienionych substancji czynnych, to zawierający ją preparat Verimark 200 SC przeznaczony jest do stosowania za pomocą systemu nawadniania kropłowego (jak fertygacja). Swoje działanie przejawia po pobraniu przez systemy korzeniowe roślin, dlatego najlepiej stosować go w warunkach sprzyjających wchłanianiu substancji przez strefę korzeniową, a więc zapewniających wydajną transpirację. Trzeba jednak pamiętać, że ogranicza ją zarówno zbyt niska, jak i za wysoka temperatura, w której następuje zamykanie aparatów szparkowych. Podłoże nie powinno być nadmiernie nasycone wodą. Możliwe jest stosowanie środka również przy wietrznej pogodzie, gdyż ruch powietrza nasila transpirację, a nie występuje ryzyko znoszenia cieczy roboczej, jak przy tradycyjnym zabiegu. Zgodnie z etykietą, środek należy aplikować w czasie pierwszej 1/3 cyklu irygacyjnego, a linia nawadniająca powinna znajdować się w pobliżu korzeni roślin. Pozostałe preparaty za-

wierające cyjanotraniliprol (Benevia 100 OD, Besarion 100 OD, Bombardier 100 OD, Filary 100 OD) są przeznaczone do stosowania w formie opryskiwania i nie należy wykorzystywać ich zamiennie ze środkiem Verimark 200 SC, z uwagi na odmienną dawkę i kompozycję chemiczną oraz sposób aplikacji. **W uprawie malin** do zwalczania kwieciaka malinowca zarejestrowana jest substancja czynna acetamipryd. W produkcji jeżyn dotychczas nie zarejestrowano preparatów, które można by stosować przeciwko temu szkodnikowi.

ROZWIĄZANIA DLA PRODUKCJI EKOLOGICZNEJ

Jak do tej pory, słabo rozwinięte są metody alternatywne, które pozwoliłyby skutecznie ograniczać populację szkodnika w produkcji integrowanej czy ekologicznej. Wyniki dotychczasowych badań wskazują na możliwość masowych odłowów chrząszczy w pułapki lejkowe z dyspenserem feromonowym lub na nasączone feromonem kolorowe pułapki lepowe, spośród których najwyższą skutecznością odznaczały się te żółte i zielone. Bez powodzenia próbowano owijać taśmami klejącymi elementy konstrukcyjne stołów do uprawy truskawek pod osłonami, zakładając, że pozwoli to istotnie ograniczyć liczebność wędrujących w górę, w kierunku roślin, chrząszczy. Okazało się, że zamiast „iść”, wolą one nalatywać na uprawiane na stołach truskawki. W uprawie truskawek pod osłonami niedostateczne efekty przyniosło również zbieranie opadłych, podciętych i zasiedlonych przez larwy kwieciaka pąków, gdyż ze względu na wysoką płodność szkodnika (składanie przez pojedynczą samicę ok. 60 jaj), z samych pąków, które pozostały na roślinach lub które pominięto przy zbieraniu, odtwarzała się populacja chrząszczy zdolna wyrządzić poważne szkody w kolejnym cyklu uprawy. Substancje stosowane w ogrodnictwie ekologicznym jako insektycydy (azadirachtyna, spinosad, sole potasowe i kwasy tłuszczowe) okazały się niedostatecznie skuteczne w zwalczaniu kwieciaka malinowca. W uprawie jeżyny odnotowano natomiast wzrost śmiertelności larw i poczwerek w opadłych pąkach wskutek stresu termicznego, po okryciu gleby czarną folią polipropylenową. Taka praktyka mogłaby ograniczyć populację szkodnika w kolejnym sezonie, jednak możliwości i opłacalność jej wdrożenia do praktyki mogą budzić poważne wątpliwości. Alternatywne dla konwencjonalnych środków ochrony roślin możliwości ograniczania populacji kwieciaka malinowca przedstawiają się więc na razie dosyć skromnie. Być może pewne postępy przyniosą dalsze badania, także nad wpływem gatunków dziko rosnących w otoczeniu plantacji.

Na zakończenie warto dodać, że w Wielkiej Brytanii i we Włoszech stwierdzono pewne ciekawe zmiany w standardowym zachowaniu kwieciaka malinowca. Po pierwsze, w kierunku przedłużenia okresu jego aktywności i uszkodzenia pąków kwiatowych, w związku z rozpowszechnieniem uprawy truskawek odmian powtarzających owocowanie oraz sterowanej uprawy pod osłonami. Po drugie, skłonność do uszkodzenia pąków (podcinania ich szypułek), mimo nieskładania do nich jaj, bądź też składanie jaj do pąków bez podcinania szypułki, z których później rozwijają się zdeformowane owoce. ●

R E K L A M A



• Sadzonki truskawek • Sadzonki malin • Sadzonki szparagów •



- sadzonki truskawek (frigo, fresh, doniczowane)
- sadzonki malin
- karpy szparagów

Poland Plants Sp. z o.o., Janiszowice 37 A, 66-627 Bobrowice



tel.: +48 68 391 36 13
+48 68 391 36 16
kom. +48 662 026 771
+48 668 349 875
e-mail: info@polandplants.pl
www.polandplants.pl

polandplants



YouTube



Instagram

Ważne dla uzyskania plonu

TSW13
2023
TARGI SADOWNICTWA I WARZYWNICTWA

Michał Piątek, Tomasz Werner

fot. M. Podymiak



Wśród wystawców podczas TSW 2023 (czyt. też „Jagodnik” 4/2023) znalazły się m.in. firmy oferujące plantatorom produkty przydatne do stymulacji zarówno wielkości, jak i jakości plonu. Takich przedsiębiorstw było bardzo dużo, co dowodzi rosnącego znaczenia preparatów o właściwościach biostymulujących. Część producentów owoców traktuje już biostymulację jako nieodłączny element agrotechniczny, prawdopodobnie nawet równoważny z nawożeniem i ochroną roślin.

KORZENIE I GLEBA

Uzyskanie obfitego i dobrego jakościowo plonu, bez należytego rozwiniętego systemu korzeniowego roślin, nie jest możliwe. Korzenie pobierają wodę i składniki

pokarmowe, a prawidłowy rozwój tych organów jest konieczny dla funkcjonowania roślin i uzyskania typowego dla danej odmiany wigoru. Dotyczy to zwłaszcza słabszych stanowisk czy przypadków

wystąpienia stresów abiotycznych, które mają wpływ na funkcjonowanie korzeni. Firma Agro-Sorb Polskie Aminokwasy (fot. 1 na str. 24) oferuje, należący do grupy preparatów silnie wspierających rozwój

R E K L A M A

TRADYCJA			DOŚWIADCZENIE			GWARANCJA ZDROWOTNOŚCI			
	AGRO-TRUS		RUMBA, GRANDAROSA, PANVIK						
KWALIFIKOWANA SZKÓŁKA SADZONEK TRUSKAWEK				FLORENCE, HONEOYE, ELSANTA					
SADZONKI TRUSKAWEK									
ZIELONE, FRIGO, MINI TRAY									
Pustkowa Góra 11, 95-073 Grotniki (woj. łódzkie) • tel. kom. Mariola Wójcicka 608 339 666 • Marta Szczykutowicz 504 068 258 www.agro-trus.pl									

systemu korzeniowego, AGRO-SORB Radiculum – biostymulator aktywizujący podziemne części roślin i pozytywnie wpływający na ukorzenianie. Podawać go można przez systemy nawadniania kropłowego podczas fertygacji lub podlewając rośliny jego roztworem. Znajduje zastosowanie w uprawach warzywniczych i sadowniczych oraz w produkcji owoców jagodowych i roślin ozdobnych. Zapobiega i łagodzi skutki wystąpienia w uprawach warunków stresowych. Zawiera wolne aminokwasy (6% z 7% aminokwasów ogółem zawartych w tym produkcie) uzyskane na drodze hydrolizy enzymatycznej, sterole, związki lipidowe i, dodatkowo, łatwo przyswajalne fosfor i azot. Środek przyspiesza metabolizm roślin, w tym m.in. zwiększa intensywność fotosyntezy, poprzez dostarczanie zawartych w nim substancji aktywnych bezpośrednio do korzeni. Związki te uczestniczą w rozwoju systemu korzeniowego oraz stymulują go do zwiększonego pobierania i transportu składników mineralnych zarówno z podłoża inertnych, jak i z gleby. Produkt jest przydatny podczas produkcji rozsąd i sadzonek, wspiera budowę nowych korzeni włóknikowych.

Jednym z targowych wystawców była lokalna, kielecka spółka Inwex (fot. 2). Uruchomiono w niej szeroko zakrojony projekt związany z kondycjonowaniem gleby. Plantatorzy mogą zlecić w jej laboratorium badanie gleby, obejmujące określenie w nadestanej (lub na zamówienie pobranej przez specjalistę z firmy) próbie zawartości kilkudziesięciu pierwiastków, w tym też np. selenu, krzemu czy boru. Zwłaszcza odpowiednia zawartość krzemu wydaje się mieć duży wpływ na kondycję roślin, a więc w konsekwencji także



Fot. 1. Zespół firmy Agro-Sorb Polskie Aminokwasy na stoisku podczas TSW 2023



Fot. 2. Przedsiębiorstwo Inwex reprezentował m.in. Remigiusz Szczepaniak

R E K L A M A



SADZONKI TRUSKAWEK wczesna Munira powtarzająca Karima



Szeroki wybór biostymulantów na ECOFERTI.PL
☎ 737-891-444

Rewelacyjnie rozpuszczalne
ŻELAZO EDDHA 6%



na plon. Przedsiębiorstwo to oferuje plantatorom również m.in. preparaty krzemowe. Według jego przedstawicieli, gleba wzbogacona w krzem, a także w bor zawiera o 90% mniej patogenów grzybowych. Niedobór krzemu w glebie może być np. skutkiem wapnowania, gdy pierwiastek ten wiązany jest w nierozpuszczalny w wodzie krzemian wapnia, związek nieprzyswajalny dla roślin. Adiuwant Ingreen Si przeznaczony jest do poprawy parametrów cieczy użytkowej przeznaczonej do zabiegów nawożenia dolistnego i ochrony roślin, poprawia zwilżalność i pozwala na lepszą penetrację składników mineralnych do wnętrza roślin, zwiększa też dzięki temu odporność roślin na działanie patogenów i szkodników oraz na uszkodzenia mechaniczne. Związki krzemu zapobiegają utracie wody, co pozytywnie wpływa m.in. na fotosyntezę. Z kolei Ingreen Blumi, który ma w składzie, oprócz krzemu, także jod, zastosowany przed kwitnieniem intensyfikuje oblot owadów zapylających.

PO PRZYMROZKACH

Coroku wiosną powtarzającym się problemem są uszkodzenia, np. pędów młodych „letnich” czy tych najwcześniejszych w przypadku „jesiennych”, wywołane przez przymrozki, a nawet mróz, pomimo prawidłowego przygotowania roślin do zimowego spoczynku czy okrywania ich agrowłókniną. Uszkodzeniu ulegają zarówno pąki, jak i wiązki przewodzące pędów. W takiej sytuacji ważne jest, by rośliny szybko wyprowadzić ze stresu i przywrócić w nich transport składników, co umożliwi im odzyskanie wigoru, a następnie przełożyć się na plon. Wczesną wiosną, po temperaturowym stresie rośliny można wspierać poprzez aplikację preparatu Vitaseve w dawce 5 l/ha, który poprawia kondycję pędów oraz przyspiesza i usprawnia transport w wiązkach przewodzących. Zastosowanie tego produktu spowolnia także proces starzenia się roślin i poprawia ich odżywienie, dzięki polepszaniu krążenia soku roślinnego, co przekłada się na większy plon i lepszą jakość owoców.

DLA OWOCÓW

Do pierwiastków, których niedobory znacznie obniżają jakość owoców, należy wapń. Jest on składnikiem, którego dostarczenie przez roślinę do owoców bywa w pewnych fazach sezonu utrudnione. Jedną z metod zapobiegania zbyt niskiej zawartości wapnia w owocach jest aplikacja biostymulującego płynnego nawozu L-Amino+ Ca, który przeznaczony jest do stosowania dokorzeniowego i dolistnego. Wapń w tym produkcie został skompleksowany aktywnymi biologicznie, naturalnymi L-aminokwasami, pozyskiwanymi w procesie hydrolizy enzymatycznej. Nawóz, poza wapniem (8%), zawiera także azot (5%) i bor (0,2%). W uprawie truskawek może być stosowany od fazy rozwoju liści do zbiorów, a producent preparatu rekomenduje wykonanie także jednego zabiegu po zbiorach. Jednorazowa dawka przy podawaniu dolistnym wynosi 0,3-0,4 l/ha w 100 l wody lub 1,5-3 l/ha w 400-600 l wody, przy aplikacji dokorzeniowej – 0,15 l/ha

R E K L A M A

JĘDRNOŚĆ



POŁYSK



SMAK



WYDŁUŻENIE CZASU PRZECHOWYWANIA



Zwiększenie plonowania



Wzmacnianie odporności roślin

BŁYSKAWICZNE EFEKTY STYMULACJI



www.agro-sorb.com



Fot. 3. Przedstawiciele firmy Agromal na jej stoisku

fol. 1-3 M. Piątek

(od połowy kwietnia do końca zbiorów). Ważne jest, by produktu tego nie stosować łącznie z substancjami tworzącymi roztwory zasadowe oraz z miedzianami. W uprawie porzeczek preferowanym sposobem jest opryskiwanie roślin, a dawki są takie same, jak w przypadku truskawek.

Uzyskanie wysokiej jakości owoców może wspomóc także aplikacja w okresie kwitnienia dwóch produktów z firmy Valagro – Mc Cream i Benefit PZ. Ten pierwszy zawiera ekstrakty pozyskiwane z glonów morskich (alg) specjalnie hodowanych w niezwykle trudnych warunkach u wybrzeży Norwegii, ma w składzie także mangan i cynk. Pozytywnie wpływa na aktywność metaboliczną roślin oraz zwiększa intensywność fotosyntezy. Benefit PZ zawiera kwasy nukleinowe, witaminy i aminokwasy.

Nukleotydy stymulując cytokinę, wywołują wzrost liczby komórek, a aminokwasy i proteiny zaspokajają znaczne zapotrzebowanie na białka podczas przyspieszonych procesów podziałów komórkowych. Efekt synergii w zakresie uzyskania wysoko jakościowego i wyrównanego plonu uzyskać można stosując łącznie te wzajemnie uzupełniające się w działaniu preparaty, Mc Cream w dawce 2 l/ha i Benefit PZ – 4 l/ha. Optymalna jest aplikacja tego zestawu w trakcie kwitnienia, gdy podziały komórkowe zachodzą bardzo intensywnie.

KONSEKWENTNE WSPARCIE

Na stoisku firm Agromal (fot. 3) i Ecoferti prezentowano jeden z produktów, których konsekwentna aplikacja przekłada się na zwiększenie plonu, biostymulator Idrogrena energy. Zawiera on poliaminy

oraz makro- i mikroelementy. Poliaminy, wytwarzane naturalnie przez rośliny związki chemiczne, stanowią element obrony przed skutkami stresów biotycznych i abiotycznych, odgrywają ważną rolę w podziałach i wzroście komórek, a tym samym w regeneracji uszkodzeń roślin. Zwiększona zawartość tych związków stymuluje odporność roślin na wahania w dostępności mikro- i makroelementów, presję szkodników i chorób, a także na suszę i stres związany z nadmiarem wody oraz na niekorzystne zjawiska atmosferyczne – mróz, deszcz czy grad. W związku z naturalnym pochodzeniem, poliaminy są szybko zarówno rozpoznawane, jak i pobierane przez rośliny, a zewnętrzna aplikacja tych związków pozwala przekierować energię na rozwój owoców zamiast na walkę ze skutkami stresów, co przekłada się na uzyskanie większego plonu.

NIECO INNE DZIAŁANIE

Drugi pełny sezon w Polsce firma Agri-ProfiPolonia oferuje nawozy marki 43G for three generations, zawierające innowacyjne składniki – polialkohole (fot. 4). To związki powierzchniowo czynne, które m.in. rozluźniają membrany ścian komórkowych rośliny, dzięki czemu środek z łatwością wchodzi w niej w obieg transportu wody i składników pokarmowych. Jako pierwsze na rynek wprowadzone zostały produkty Dr.Vitalfarm oraz BlueHorse Antistress. Janusz Ostrowski z tej firmy ocenia, że są to bardzo dobre produkty „startowe”, których roztworami warto moczyć sadzonki truskawek przed posadzeniem. Jak przekazał, dotyczy to zwłaszcza

R E K L A M A

Idrogrena

Jest płynnym organicznym biostymulantem zawierającym w składzie poliaminy.

- ✓ Stymuluje rozwój korzeni.
- ✓ Zmniejsza zużycie herbicydów o 50%.
- ✓ Ma działanie antystresowe.
- ✓ Pobudza układ odpornościowy.



Idrogrena Plus

Naturalny biostymulator o działaniu antystresowym (mróz, gradobicie) Zagęszcza sok komórkowy w roślinie zwiększając tym odporność na mróz o 3-4 °C



Idro-K-grena

Nawóz organiczno-mineralny zawierający w składzie bio Potas Wspomaga namnażanie komórek w fazach wzrostu, kwitnienia i dojrzewania. Podnosi jakość owoców, smak, barwę i konsystencję tekstury owoców.



Zostań naszym dystrybutorem.

AGROMAL
Ireneusz Sypuła

Generalny Dystrybutor nawozów GRENA w Polsce
Ul. Dylewska 34, 05-610 Goszczyn

www.agromal.com.pl
e-mail: ireksypula@gmail.com

środka Dr.Vitalfarm, który stymuluje ukorzenie się truskawek i rekomendowany jest również do podawania przez system fertygacyjny w czasie wegetacji. Zastosowanie tego produktu sprawdzało się też na plantacjach, na których system korzeniowy został uszkodzony w wyniku żerowania szkodników glebowych czy przez patogeny glebowe – intensywnie stymulował on wyrastanie nowych korzeni. Potwierdził to Marcin Piotr Mitura, plantator truskawek współpracujący z tą firmą. Na jego plantacji, na której w glebie występowały pędraki, po aplikacji tego środka widoczne było intensywne wyrastanie nowych korzeni.

W uprawach, w których liście roślin zostały uszkodzone przez grad, warto – jak ocenia ten plantator – zastosować wspomniany już produkt BlueHorse Antistress, który będzie stymulował ich regenerację. Można też jego aplikację połączyć z wykorzystaniem nawozu Probaction, który zabezpieczy rośliny przed wnikiem patogenów. Przedstawiciele dystrybutora rekomendują zastosowanie tego produktu we wszystkich fazach rozwojowych roślin, w celu wzmocnienia ich naturalnej odporności. Jak wyjaśniał Janusz Ostrowski, doświadczenia ze środkami oferowanymi przez jego firmę, wykorzystywanymi zgodnie z zaleceniami, dają zaskakująco dobre wyniki, o czym przekonują się producenci m.in. truskawek we Włoszech, Hiszpanii, a ostatnio również i w Polsce.

Kolejnym interesującym produktem z oferty tego przedsiębiorstwa jest ZeroStress, który zawiera zbilansowaną mieszankę naturalnych osmolitów i wapnia. Naturalne osmolity poprawiają i aktywują niektóre istotne procesy metaboliczne roślin, np. pobieranie składników odżywczych czy wchłanianie wody, a co najważniejsze – zwiększają naturalną tolerancję roślin na stres spowodowany wysokimi temperaturami. Stymulują zatrzymywanie wody i naturalne chłodzenie roślin. Zastosowanie tego produktu usprawnia również proces fotosyntezy w warunkach niekorzystnych dla jej przebiegu. *Wykorzystanie go w uprawie truskawek bardzo pozytywnie wpływa na poprawę trwałości owoców. Produkt aplikowany na początkowym etapie uprawy stymuluje również regenerację systemu korzeniowego* – informował Janusz Ostrowski.

DLA PRODUKCJI EKOLOGICZNEJ

Znaczenie produkcji owoców jagodowych metodą ekologiczną rośnie, a wraz z tym – oferta produktów dopuszczonych do stosowania w certyfikowanych gospodarstwach. Jednym z nich jest płynny nawóz L-Amino+ Humus, który zawiera wolne L-alfa aminokwasy uzyskane podczas hydrolizy enzymatycznej, sterole i związki lipidowe (10% aminokwasów, 1,6% azotu całkowitego, 3,5% węgla organicznego oraz 65% substancji organicznej w suchej masie). Polecany jest do stosowania dolistnego i dokorzeniowego, w uprawach konwencjonalnych i ekologicznych, zwłaszcza do komponowania pożywek mikroelementowych, gdyż ma silne zdolności kompleksowania mikroelementów. W uprawach roślin jagodowych rekomendowane są jego aplikacje co 7-14 dni, w dawce uzależ-



Fot. 4. Kilka produktów marki 43G for three generations, prezentowanych na stoisku firmy AgriProfiPolonia fot. T. Werner

nionej od sposobu podawania i wykorzystywanej technologii. W uprawie pod osłonami dawka wynosi natomiast 1,5-3,0 l/ha, a dokorzeniowo – 10-20 l/ha, w otwartym gruncie dawki są wyższe – 20-40 l/ha – i już 3 aplikacje przynieść mogą widoczny efekt. ♥

R E K L A M A

Nasze sadzonki? Zdrowe, żywotne, wyrównane i produktywne!

ODMIANY TRADYCYJNE

- Flair
- Twist
- Rumba
- Allegro
- Falco
- Verdi
- Malling Centenary
- Jencka (FE2122)
- Faith
- FE2134
- Malwina

ODMIANY POWTARZAJĄCE

- Favori
- Furore
- Hademar
- Malling Ace

Teraz także

Jakość to nasza pasja!

Sprzedaż i informacje: Kempweg 15, 5964 ND Meterik (NL)
Tel. +48 882 659 323 | Fax +31 77 3985831 | E-mail: d.bujak@dekemp.nl
www.dekemp.nl



Jak to się robi

Mariusz Podymniak

Fot. 1. Leo Klaassen wraz z kadrą zarządzającą produkcją owoców (od lewej) – Iwoną Kozłowską i Moniką Banach

Q Produkcja owoców jagodowych wysokiej jakości wymaga dziś nie tylko odpowiednich technik uprawowych, ale też zaplecza umożliwiającego prawidłowe ich przygotowanie do sprzedaży. Ważna jest również znajomość wymagań odbiorców i umiejętność dostosowania się do nich. Zlokalizowane w okolicach Wolsztyna w województwie wielkopolskim, należące do grupy Limax farmy, które produkują owoce jagodowe, powiązane są obecnie z nowoczesnym obiektem służącym do sortowania i pakowania owoców. Jak to działa?

R E K L A M A

Zacznij sezon uprawy z METOS

Wszystkie niezbędne informacje w Twoim telefonie
www.metos.pl
 733 601 304

- Monitoring pogody & prognoza pogody
- Automatyzacja nawadniania & kontrola
- Zarządzanie fertygacją
- Modele chorobowe & kontrola wzrostu roślin
- Zarządzanie nawadnianiem
- Monitoring wilgotności gleby
- Ostrzeżenie przed przymrozkami

METOS[®] PL
BY PESSL INSTRUMENTS

Siedziba grupy Limax funkcjonuje w Wolsztynie od 2002 roku. Działalność tej firmy początkowo związana była z uprawą pieczarek, z czasem również z produkcją substratów do ich uprawy. Kolejnym etapem rozwoju stała się produkcja owoców jagodowych, która rozpoczęła się w 2009 roku od truskawek, a dwa lata później do uprawy włączone zostały borówka wysoka i maliny. Z owocami jagodowymi należy postępować podobnie jak z pieczarkami – zebrane powinny jak najszybciej trafić do odbiorcy, by zachowały świeżość i smak. *Wykorzystaliśmy nasze doświadczenie związane z pieczarkami, by móc rozwijać rynek owoców jagodowych* – podkreślał Leo Klaassen (fot. 1), który zarządza oddziałem firmy Limax w Polsce. W naszym kraju posiada ona obecnie plantacje borówki (35 ha), truskawek w tunelach (20 ha) oraz malin (10 ha) i stawia się na nich

na produkcję owoców o jak najlepszych parametrach jakościowych, a większość zbiorów przeznaczana jest na eksport.

MALINY TYLKO W TUNELACH

Produkcja malin prowadzona jest w zblokowanych tunelach foliowych (dostarczyła je firma Elite Tunnels), których pojedyncza nawa ma szerokość 8 m (fot. 2). Zadbano w nich o możliwość automatycznego otwierania i zamykania bram, co znacznie przyspiesza i ułatwia obsługę, zwłaszcza wiosną podczas zmiennej pogody i wobec konieczności częstego wietrzenia tuneli. Maliny uprawia się w pojemnikach (7-litrowe donice) wypełnionych substratem kokosowym. Dla roślin przygotowano solidne rusztowanie oparte na impregnowanych słupach drewnianych oraz stabilizujących je poziomych listwach (fot. 3). Produkcja została tak zaplanowana, aby możliwe były wydłużone zbiory owoców od czerwca do października. W minionym roku uprawiano trzy odmiany, maliny 'Enrosadira', 'Tulameen' i 'Kwanza'.

Uprawy prowadzone są w różny sposób, z wykorzystaniem sadzonek typu *long cane*, materiału typu *plug plants* oraz wykorzystywane są korzenie z produkcji w poprzednim roku (pędy ścina się do zera i wyprowadza nowe z odrostów korzeniowych). W zależności od systemu uprawy, uzyskuje się zbiory w różnych terminach. Na przykład, w 2022 roku plonowanie 'Enrosadiry' uprawianej z sadzonek *long cane* rozpoczęło się 12-13 czerwca, z odrostów korzeniowych – 27 lipca, a zbiory z pędów tegorocznych uzyskanych z materiału typu *plug plants* zaczęły 8 sierpnia (fot. 4 na str. 30). 'Enrosadira' okazuje się stosunkowo łatwa i niezbyt wymagająca w uprawie, ale zbiór jest trudny – owoce są schowane pod liśćmi i nie tak wyeksponowane, jak w przypadku np. 'Kwanzy' (której wydajność zbiorów jest zdecydowanie wyższa niż 'Enrosadiry'). Zaletą 'Enrosadiry' jest natomiast wczesność – z podobnego nasadzenia materiału *plug plants* zbiory odmiany 'Kwanza' zaczęły się o 10 dni później niż 'Enrosadiry'. 'Kwanza' ma stosunkowo atrakcyjny wygląd owoców (fot. 5), ale ma też wady. Monika Banach,



Fot. 2. Zblokowane tunele do uprawy malin



Fot. 3. Konstrukcję do podtrzymywania pędów malin oparto na drewnianych elementach

R E K L A M A



CERES

PODŁOŻE TWOJEGO SUKCESU

Siatki
przeciw owadom
i przeciwwiatrowe



Podłoża kokosowe
do bezglebowej
uprawy truskawek



Folia
do przygotowania
zagonów



Fot. 4. Jesienny zbiór owoców maliny 'Enrosadira'

która kieruje produkcją malin w tym gospodarstwie, wyjaśniła, że 'Kwanza' jest bardziej chimeryczna w uprawie i wymaga precyzyjnego nawadniania i nawożenia, jest też późniejsza od 'En-

rosadiry' i wolniej wchodzi w pełnię zbiorów. *Czasem wręcz nie zdążymy zebrać wszystkich owoców, jakie oferują rośliny* – dodała. Bardzo dobrze w minionym roku oceniono uprawę

tej odmiany z odrostów korzeniowych. W tym systemie na 1 mb rzędu przypadły dwie donice, w których wyprodukowano łącznie 9-12 pędów. Mimo – jak się wydaje – dużego zagęszczenia, jakość owoców była bardzo dobra i uzyskano plon przekraczający 20 t/ha.

Monika Banach, jak powiedziała, nie wyobraża sobie produkcji deserowych truskawek czy malin bez posiadania tuneli, dzięki którym można wpływać na warunki wzrostu roślin, a przede wszystkim możliwa jest ochrona owoców przed czynnikami pogodowymi. *Możliwy jest więc terminowy zbiór owoców – wtedy kiedy trzeba, a nie gdy pozwala na to pogoda* – podkreślała.

ZARZĄDZANIE UPRAWĄ WSPARTE TECHNOLOGIĄ

W tym gospodarstwie zarządzanie uprawą usprawnia m.in. wspomniany już system mechanicznego wietrzenia (dodatkowo na lato zdejmowana jest folia na szczytach tuneli, co ułatwia migrację do obiektów owadów zapy-



Fot. 5. Owocowanie odmiany 'Kwanza' na pędach tegorocznych – owoce są dobrze wyeksponowane, łatwe do zbioru

lających, głównie pszczoł). Do pomiaru parametrów podłoża wykorzystuje się system marki Growficient. Składa się on z sensorów, które umieszczone są w doniczkach (fot. 6) i mierzą wilgotność podłoża, EC i temperaturę (również otoczenia), a dane przesyłają przez system Wi-Fi do jednostki centralnej. Czujniki są w praktyce bezobsługowe, odporne na wilgoć, nadają się do różnych podłoży uprawowych, a zasilająca je bateria, według danych producenta, działa 5 lat. Zbierane dane są magazynowane w „chmurze” i dostępne za pośrednictwem komputera, tabletu lub smartfonu, co daje możliwość bieżącego wglądu do zebranych informacji o parametrach podłoża w poszczególnych punktach pomiarowych. Oprócz tego, kontrolnie wykonuje się ręczne pomiary EC i wilgotności podłoża, mierzy się również parametry przelewu pożywki.

Rozliczanie pracy przy zbiorach wszystkich owoców w firmie Limax odbywa się w systemie godzinowym. *Nie jestem zwolennikiem pracy na akord, zwłaszcza gdy chce się uzyskać owoce w klasie premium. Dużo uwagi poświęcamy szkoleniu pracowników, a także nadzorowi nad jakością zbiorów* – wyjaśniał Leo Klaassen. W rejestrowaniu pracy wykorzystywany jest system Max Crop, dlatego monitorowana jest też efektywność pracy zbieraczy. Na tej podstawie obliczana jest średnia wydaj-



Fot. 6. Czujnik marki Growficient umieszczony w podłożu w doniczce

ność zbioru i premiowani są pracownicy z najlepszymi wynikami.

Aby utrzymać jakość owoców, bardzo ważne jest ich szybkie wychłodzenie. Służy do tego chłodnia zlokalizowana w sąsiedztwie plantacji. Są one najpierw wychładzane szokowo (1-2 godzin) do 4-5°C, a następnie trafiają do zwykłej komory chłodniczej, w której panuje podobna temperatura. Szybkie wychłodzenie owoców – maksymalnie w ciągu 2 godzin od zebrania – jest kluczowe dla utrzymania ich jakości pozbiorniczej. Tak traktowane maliny bez problemu zachowują ją w obrocie przez 7-10 dni.

SORTOWANIE, PAKOWANIE I SPRAWNA LOGISTYKA

Ważną inwestycją grupy Limax była budowa nowoczesnego obiektu logistycznego (fot. 7 na str. 32) w miejscowości Berzyna koło Wolsztyna. Został on przystosowany do sortowania, pakowania i przechowywania owoców, a także pieczarek. Firma dysponuje też własną flotą transportową, co pozwala realizować dostawy w kontrolowanych i stabilnych warunkach. Ogółem w obiekcie działa 5 linii sortujących – 2 przeznaczone do pieczarek, 2 do borówki i jedna uniwersalna do

R E K L A M A



SZADZONKI TRUSKAWEK I MALIN **FRIGO • TRAY • PLUG • LONG CANE**

SADZONKI TRUSKAWEK

• **Verdi - nowość!** • **Twist - nowość!** • Malling Ace • Malling Vitality • Rumba • Malling Allure • Limalexia • Allegro • Grandarosa i wiele innych.

SADZONKI MALIN

• Kwanza • Mapema • Enrosadira • Glen Mor • Poemat i wiele innych.



Agronom Plants
Zienki 14, 21-230 Sosnowica



+48 500 530 977
+48 798 100 041



info@agronomplants.pl
www.agronomplants.pl



Fot. 7. Obiekt logistyczny uruchomiony w 2022 roku

owoców jagodowych (truskawek i malin). Szczególnie interesująco prezentuje się nowa linia do sortowania borówki, dostarczona i skonfigurowana przez firmę Milbor. Centralną jednostką stanowi sorter AirJet Blueberry Grader (fot. 8) – najbardziej zaawansowana technologicznie maszyna do sortowania borówki wysokiej dostępna na rynku. Linia wyposażona jest w trzy rodzaje kamer AirJet Vision HD: czarno-białe,

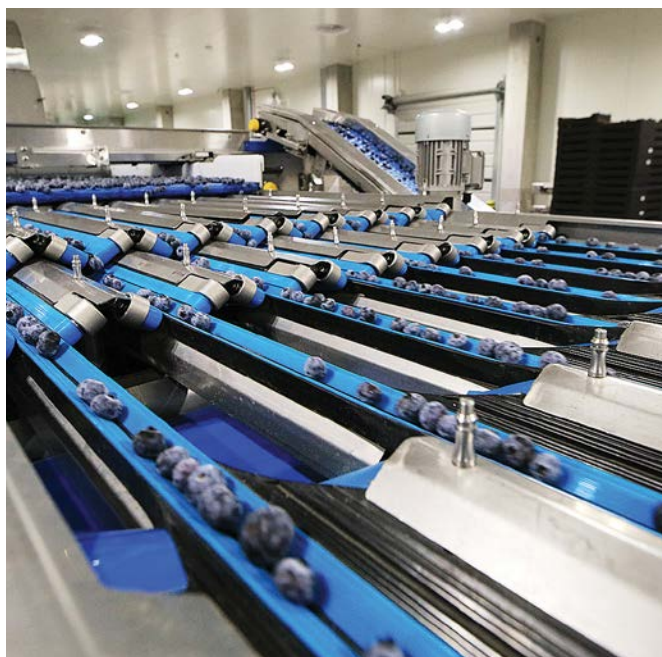
kolorowe oraz bliskiej podczerwieni (NIR). Kamer jest 24 i wykonują one 30 zdjęć każdej jagody, sprawdzając jej wielkość, jędrność, twardość, wybarwienie i potencjalne uszkodzenia, m.in. gradowe, wysuszenie, zapadnięcia, nacięcia. System rotowania jagód pod kamerami powoduje, że weryfikowana jest cała powierzchnia owocu, więc urządzenie ma pełny wgląd w jakość każdej jagody. Możliwość wykorzystania

tak dużej ilości danych pochodzących z kamer powoduje, że urządzenie można skalibrować zgodnie z oczekiwaniami najbardziej wymagających klientów czy dostosować do zmieniających się trendów rynkowych. Oprogramowanie umożliwia „nauczenie” i dostrojenie maszyny do rozpoznawania nowych rodzajów uszkodzeń, które zmieniają się wraz z sezonem, oraz eliminację owoców z takimi wadami.

Linia sortownicza ma otwartą i transparentną budowę, co umożliwia natychmiastową kontrolę jej działania i stanu technicznego. Automatyczny system raportowy daje możliwość śledzenia wydajności oraz sortowania zarówno całej produkcji, jak i pojedynczych partii, co pozwala lepiej poznać i ocenić sortowane owoce. Całe urządzenie zostało skonstruowane zgodnie z najnowszymi standardami higieny, tak aby do jego czyszczenia potrzebna była minimalna liczba narzędzi. Jedna linia AirJet (fot. 9) sortuje jagody z prędkością do 46 sztuk na sekundę (linii jest w obiekcie 8, co zapewnia wydajność 368 jagód na sekundę), dzięki czemu wydajność tego procesu jest niezwykle wysoka, przy jednoczesnym zachowaniu dużej dokładności. *Już pierwsze tygodnie użytkowania tej linii potwier-*



Fot. 8. Za pomocą precyzyjnych sorterów można dokładnie oddzielić owoce niespełniające określonych norm jakościowych



Fot. 9. Pojedyncze jagody przemieszczają się na poszczególnych liniach

dziły jej zalety. Możliwość dokładnego selekcionowania owoców jest znacznie lepsza niż w przypadku linii starszego typu, którą również posiadamy do sortowania borówki – tłumaczył Leo Klaassen. Zdecydowana większość owoców pakowana jest do punetek zgrzewanych folią (fot. 10), co jest już standardem dla zagranicznych odbiorców. Widać też rosnące wymagania w stosunku do wielkości borówek – standardem stają się jagody o średnicy 14+ mm.

Linia służąca do pakowania oraz przygotowane do sprzedaży malin i truskawek pracuje z wykorzystaniem stanowisk



Fot. 10. Gotowe opakowania umieszczane są w skrzynkach zbiorczych

R E K L A M A



NOWOŚĆ!

SAMAR PILNUJE ZDROWEGO PŁONU

Piraklostrobina i Boskalid

- Działanie zapobiegawcze i interwencyjne
- Szerokie spektrum zwalczanych chorób grzybowych
- Poprawa odporności i trwałości pozbiorczej

Krótki okres karencji

Uwaga! Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone na etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zapoznaj się z zagrożeniami i postępuj zgodnie ze środkami ostrożności wymienionymi na etykiecie. Informacje zawarte w reklamie mają charakter archiwalny i zgodnie są ze stanem prawnym na dzień publikacji. Ewentualne zmiany w treści etykiet do zweryfikowania z aktualną treścią etykiety produktu na stronach Ministerstwa Rolnictwa.



Fot. 11. Linia do pakowania malin i truskawek z wykorzystaniem jednostek wagowych

wagowych, na których odbywa się kontrola jakości owoców i masy poszczególnych punetek (fot. 11). Stawiane są one na przenośnik taśmowy, trafiają w zasięg działania maszyny typu *traysealer*, a następnie do etykietarki.

Firma Limax pozyskuje również owoce od innych polskich plantatorów, pod warunkiem że mogą dostarczyć

R E K L A M A



Strawberry plants
Asparagus plants
Raspberry plants
Blackberry plants

www.thwanvangennip.nl



Thwan van Gennip BV
 Eindhj 6
 5715 PK Lierop
 The Netherlands
 T 0031 (0)492 33 24 00
 F 0031 (0)492 33 27 00
 E info@thwanvangennip.nl
 I www.thwanvangennip.nl



Fot. 12. Dla pracowników sortowni przygotowano wygodną stołówkę

fot. 1-12 M. Podymiak

towar o odpowiedniej jakości. Leo Klaassen podkreślał, że w firmie stawia się na współpracę przede wszystkim z tymi, którzy do produkcji owoców podchodzą z pasją i stawiają jakość na pierwszym miejscu. *Czyli tak, jak my* – dodał. Poza sezonem produkcji owoców w Polsce firma zajmuje się też sprowadzaniem owoców z zagranicy oraz ich konfekcjonowaniem. Są to głównie truskawki, maliny, borówki i owoce egzotyczne, sprowadzane z Hiszpanii, Portugalii, Maroka, RPA, a także Argentyny, Chile, Peru i Urugwaju. Na miejscu są pakowane i przygotowywane do sprzedaży, według specyfikacji danego odbiorcy.

W obiekcie logistycznym, oprócz sortowni i pakowni, znajdują się też pomieszczenia biurowe, sala konferencyjna, wygodna stołówka dla pracowników (fot. 12) i szatnie, a kierowcy oczekujący na załadunek towaru mają do dyspozycji łazienkę z prysznicem oraz kuchnię. W celu obniżenia kosztów funkcjonowania obiektu, na jego dachu zamontowano zestaw paneli fotowoltaicznych.

Większość owoców jagodowych produkowanych w firmie Limax eksportowana jest do różnych europejskich odbiorców. W ostatnich latach widać też rosnące zainteresowanie ze strony krajowych odbiorców – sieci handlowych. *Spodziewamy się, że w najbliższych latach będziemy sprzedawać więcej także na rodzimym rynku zarówno z sezonu krajowego, jak też owoców importowanych. Stawiamy na produkcję premium i naprawdę wysoką jakość owoców. W ten sposób możliwe jest uzyskanie dobrych cen, realizowanie kolejnych inwestycji i rozwój firmy* – podkreślał Leo Klaassen. W zarządzanej przez niego firmie wdrożono certyfikaty jakości – GlobalG.A.P. (produkcja owoców), a ponadto GRASP, BRC i IFS Food. W połączeniu z dbałością o jak najlepszą jakość owoców pozwalają one spełniać oczekiwania nawet najbardziej wymagających odbiorców. ♥



Najwyższa jakość sortowania borówek

Dzięki systemowi sortującemu **AirJet®** możesz wyselekcjonować owoce premium zgodnie z wymaganiami Twojego klienta.

Wykorzystując technologię **gpVision™**, nasi klienci są w stanie dostosować jakość sortowania do zmieniających się wymagań i trendów rynkowych.

Skontaktuj się z nami
sales@milbor.pl

lub odwiedź stronę
milborpmc.pl

Plamistości liści na plantacjach w 2022 roku



Karolina Felczak-Konarska
Instytut Agronomiczny Fertico, Grójec

fol.
K. Felczak-
Konarska

Zarodniki *Alternaria alternata* wyizolowane z liści maliny

pojawiają się zwykle od wczesnej wiosny do maja, czerwca, ale również występują latem i wczesną jesienią. Zamieranie liści w dużym nasileniu pojawia się latem oraz wczesną jesienią. Uszkodzenia liści są przyczyną zmniejszenia powierzchni asymilacyjnej, a co w konsekwencji powoduje utratę wigoru. Jeśli zainfekowane powierzchnie są znaczne, rośliny stają się osłabione, co pociąga za sobą zwiększoną podatność na uszkodzenia mrozowe, a także na porażenie przez patogeny glebowe.

W uprawie malin znaczenie gospodarcze mają choroby grzybowe objawiające się plamistością liści: biała plamistość liści malin, zamieranie liści malin, mączniak prawdziwy maliny, rak bakteryjny maliny, rdza maliny, bakteryjna plamistość liści, antraknoza maliny. Patogeny zimują w zainfekowanych tkankach roślin (w liściach, pędach zarówno martwych, jak i żywych) i wytwarzają zarodniki, które w warunkach cieplej i wilgotnej pogody powodują kolejne infekcje. Na plantacjach zarówno matecznych, jak i towarowych w sprzyjających patogenom warunkach pogodowych choroby te występują powszechnie w dużym nasileniu. Kluczową rolę odgrywają systematyczne zarówno ochrona, jak i lustracje na plantacjach matecznych i towarowych. Lustracje bowiem pozwalają zaobserwować pierwsze objawy i umożliwiają podjęcie odpowiednich działań ograniczających lub zwalczających dany patogen. Lustracja przeprowadzona prawidłowo musi zostać wykonana w odpowiednim terminie oraz określonej fazie rozwojowej rośliny. Należy też wziąć pod uwagę odpowiednią liczbę ocenianych obiektów, czyli liści lub całych roślin.

NOWE CHOROBY

Skuteczna ochrona na plantacjach możliwa jest tylko wtedy, kiedy dobrze znany jest patogen odpowiadający za chorobę (rysunek) – wiemy, w jaki sposób poraża



Malina to jeden z gatunków jagodowych, który – mimo wznoszeń i upadków ekonomicznych – nadal cieszy się sporym zainteresowaniem. Wraz z rozwojem technologicznym oraz agrotechnicznym w uprawie tego gatunku, co wpływa na znaczne polepszenie plonu zarówno pod względem jakości, jak i ilości, wprowadzamy również nowe odmiany do uprawy pod osłonami, a także polowej. Przy takim postępie nieunikniona jest introdukcja oraz rozwój nowych patogenów, które dotychczas nie były identyfikowane na plantacjach tego gatunku.

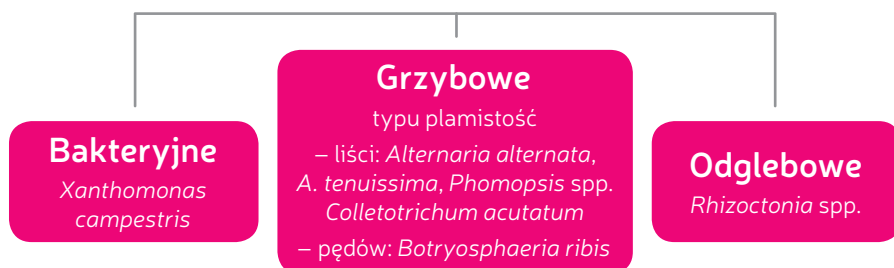
CHOROBY TYPU PLAMISTOŚCI LIŚCI

Choroby grzybowe, których symptomy występują na liściach malin, mogą pojawiać się już wczesną wiosną, zaraz po ruszeniu wegetacji, aż do późnej jesieni. W przypadku odmian bardzo wrażliwych mogą powodować znaczne straty ekonomiczne. Maliny są jednym z żywicieli sporej grupy patogenów wywołujących choroby typu plamistości liści. W zależ-

ności od odmiany i warunków klimatycznych, na roślinie mogą być obserwowane symptomy wystąpienia jednego lub wielu patogenów, a uszkodzenia objawiają się przedwczesnym obumieraniem liści, obniżeniem plonu oraz jakości owoców i równocześnie osłabieniem kondycji i ogólnego wigoru. Maksymalizacja produkcji towarowej wymaga kontroli chorób objawiających się plamistościami liści. Plamistości i brunatnienie liści

Podział patogenów diagnozowanych na plantacjach malin w sezonie 2022

Patogeny



rośliny czy potrafimy rozpoznać jego objawy na nich. W ostatnim czasie jednak pojawiają się na plantacjach malin nowe, nieznane dotąd zagrożenia. Z roku na rok obserwowana jest też coraz większa presja ze strony zarówno tych znanych, jak i nowych, dotychczas nieidentyfikowanych patogenów. Do czynników, które wpływają na występowanie nowych patogenów na plantacjach, można zaliczyć m.in. intensywną wymięg materiał roślinny oraz sadzenie roślin pochodzących z niesprawdzonego źródła. W ten sposób mogą zostać wprowadzane nowe patogeny w formie utajonej. Źródłem potencjału inokulacyjnego różnych patogenów może być również podłoże, np. nieprzygotowane po uprawie wieloletnich roślin. Trzeba też mieć na uwadze nieprawidłowe nawo-

żenie, niewystarczające odchwaszczanie – chwasty też są źródłem patogenów – czy nieodpowiedni sposób nawadniania plantacji.

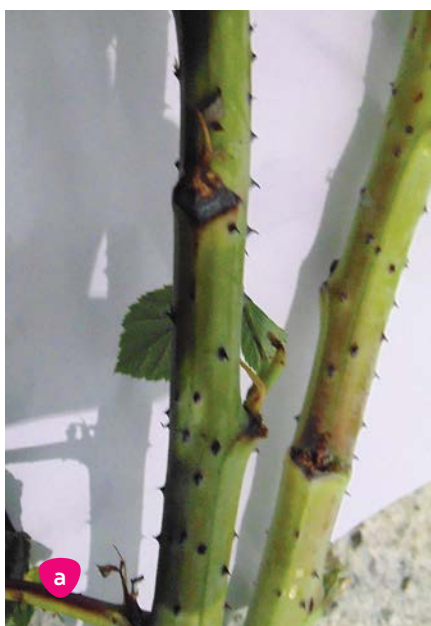
W sezonie 2022, w trakcie owocowania malin obserwowano na liściach niepokojące objawy w postaci plamistości, które były bardzo nietypowe. W związku z tym wymagały przeprowadzenia pełnego procesu diagnostycznego, który umożliwił identyfikację sprawców choroby. W ubiegłym sezonie warunki dla rozwoju oraz rozprzestrzeniania się chorób typu plamistości liść były idealne – deszcze, wysoka temperatura i duża wilgotność sprzyjały rozwojowi patogenów. Do identyfikacji sprawców nietypowych objawów na roślinach wykorzystano techniki molekularne, które umożliwiły postawienie trafnej i precyzyjnej diagnozy

związanej z obecnością patogenów na plantacji. Zidentyfikowano nowe czynniki chorobotwórcze, które zaliczane są do grupy patogenów zarówno powodujących plamistości liści, jak i wywołujących choroby odglebowe. Były to m.in. *Alternaria alternata* i *A. tenuissima*, *Colletotrichum acutatum*, *Botryosphaeria ribis*, *Rhizoctonia* spp. (*R. fragariae*), *Xanthomonas* spp. (*X. campestris*) oraz *Phomopsis* spp. (*P. obscurans*).

SPRAWCY

Jednym z najczęściej identyfikowanych sprawców infekcji typu plamistości liści na plantacjach malin w sezonie 2022 były grzyby z rodzaju *Alternaria* (fot. 1).

Grzyby *Alternaria* spp. są dość powszechnymi gatunkami identyfikowanymi również w uprawach sadowniczych, warzywniczych i rolniczych. Są to gatunki polifagiczne i kosmopolityczne. Na malinach stwierdzono dwa gatunki – *A. alternata* oraz *A. tenuissima*, które są trudne do identyfikacji morfologicznej, ze względu na bardzo podobną budowę zarodników i grzybni. Objawy, które wywołują na liściach i pędach, mają postać okrągłych lub nieregularnych, brązowych albo szarych plam z czerwonawą obwódką. Niekiedy porażone liście całkowicie żółtkły i, w konsekwencji, zamierały, przy intensywnym porażeniu obserwowano także nekrozy



Fot. 1. Objawy *Alternaria* spp. na pędach (a) i liściach (b) maliny

fot. 1-4 K. Felczak-Konarska

na pędach. Warunki pogodowe, jakie wystąpiły w minionym sezonie, zdecydowanie wpłynęły na intensywny rozwój tych grzybów na plantacjach. Około 50% prób materiału malin z objawami typu plamistości liści, przebadanych w laboratorium Instytutu Agronomicznego Fertico, wykazało obecność grzybów z rodzaju *Alternaria*, co potwierdza, że patogeny te coraz powszechniej bytują na plantacjach i stwarzają na nich zagrożenie. Zdiagnozowanie ich jest dość trudne, przede wszystkim ze względu na fakt, że objawy, które powodują, są podobne do wywoływanych przez inne gatunki. Obecnie w procesie diagnostycznym wykorzystywane są techniki molekularne oparte na metodach PCR, czułe i dające pewność uzyskanych wyników. Przeprowadzona w ten sposób identyfikacja grzybów *Alternaria spp.* umożliwiła pewność odróżnienia obu wspomnianych gatunków.

Temperatura optymalna dla wzrostu grzybów *Alternaria spp.* waha się w granicach od 22 do 30°C, jednak mogą się one rozwijać już przy temperaturze 2,5–6,5°C, a nawet poniżej tego minimum (od 0 do –5°C). Dodatkowo bardzo dobrze tolerują obniżone wartości aktywności wody w środowisku – ich zarodniki kiełkują przy aktywności wody wynoszącej 0,84–0,995. Mają również wysoką tolerancję na niekorzystne warunki środowiska – wzrost *Alternaria spp.* obserwuje się w zakresie pH 2,5–10,0.

We wczesnej fazie rozwoju choroby na liściach pojawiają się małe, okrągłe, jasnobrązowe plamy, które stopniowo powiększają się i stają okrągłe lub nieregularne, ciemnobrązowe oraz tworzą koncentryczne pierścienie z ciemnobrązowymi brzegami, zwykle z jasnożółtymi obwódkami o średnicy 0,5–4,0 mm. Z czasem często łączą się w duże nekrotyczne plamy. Silnie porażone liście przedwcześnie się starzeją i niektóre opadają.

Na pożywkach kolonie grzybów miały ciemnooliwkowy kolor, a grzybnia była luźna, „bawetniana”. Tworzyły nierozgałęzione (czasami z jedną lub dwiema bocznymi gałęziami) łańcuchy zarodników. Konidia były kuliste lub jajowate, jasnobrązowe do brązowych, liczba ich

przegród poprzecznych i podłużnych wahała się, odpowiednio, od 1 do 7 i od 1 do 4. Konidiofory wyrastały pojedynczo lub w grupach, były proste lub giętkie, z przegrodami, czasami rozgałęzione, bladobrązowe, lekko rozszerzone w komórce podstawowej. Cechy morfologiczne grzyba przypominały *A. tenuissima*.

Chorobę należy kontrolować, aby zapobiec dalszemu jej rozprzestrzenianiu się na inne ważne gospodarczo uprawy.

Phomopsis spp. (*P. obscurans*) – zamieranie liści malin (fot. 2). To kolejne zagrożenie, jakie obserwowano na plantacjach zarówno towarowych, jak i matecznych. *P. obscurans* jest specyficznym patogenem, który powoduje zamieranie liści (fot. 3). Zimuje w porażonych szczątkach roślin (liściach, pędach) lub w zainfekowanych żywych ich częściach. Typową oznaką etiologiczną tego patogenu są piknidia – czarne twory, które formują się na starych zainfekowanych tkankach, na górnej powierzchni liści. Mają krótkie, wystające szyjki ostialne, przez które wydostają się zarodniki – konidia, mające postać wąsów lub kulek i uwalniające się w warunkach sprzyjających rozwojowi grzyba. Zarodniki rozprzestrzeniane są z wodą, najczęściej podczas opadów lub deszczowania roślin. Dla dokonania infekcji niezbędna jest obecność wody na powierzchni rośliny. Pierwsze infekcje występują wczesną wiosną, podczas wzrostu i rozwoju części wegetatywnych roślin, a objawy porażenia uwiadcniają się z czasem, w zależności od dalszego przebiegu warunków atmosferycznych oraz ogólnego stanu zdrowotnego rośliny. Symptomy można obserwować przez cały sezon, ale zwykle w większym nasileniu występują w okresie około zbiorów i po zbiorach.

Tak też było na plantacjach malin w sezonie 2022 – na liściach w trakcie owocowania odmian „letnich” zaobserwowano niepokojące objawy w postaci zmian nekrotycznych w kształcie litery V, rozwijających się od brzegu blaszki liściowej. Jest to typowy symptom, który umożliwia zdiagnozowanie obecności grzyba na roślinach. Objawy porażenia w przypadku wszystkich roślin jagodowych, w tym także malin, obserwu-

jemy przede wszystkim na częściach nadziemnych – na liściach, ogonkach liściowych, pędach, rozłogach, a także owocach. Poprzez infekowanie zielonych części patogen może w znacznym stopniu obniżać kondycję roślin, a w następstwie tego zmniejszać ich potencjał plonotwórczy. Zmiany występują początkowo jako okrągłe lub eliptyczne, fioletowe plamy, które mogą wyglądać identycznie jak w przypadku zwykłej plamistości liści lub zarazy liści. Gdy plamy stają się liczne i duże obszary liścia przebarwiają się na fioletowo lub czerwono, może on zamierać. Grzyb może również wywoływać powstawanie ciemnych zmian na pędach i owocach – na owocach mogą tworzyć się miękkie, jasnoróżowe zmiany z twardym, jasnobrązowym środkiem.

Xanthomonas spp. (*X. campestris*) – bakteryjna plamistość liści (fot. 4). Na liściach malin obserwowano plamy w kolorze od jasnozielonego do żółtego i brązowego. Wraz z rozwojem choroby plamy powiększały się i zajmowały coraz większą powierzchnię blaszki liściowej. Obecność patogenu nie wpływała jednak znacząco na jakość oraz ilość plonu handlowego. Wraz z wysoką presją patogenu choroba może wyraźnie wpłynąć na ogólny vigor i kondycję roślin. Bakterie z tego rodzaju w większości przypadków występują łącznie z bakteriami *Pseudomonas spp.* W związku z tym, przy użyciu metod tradycyjnych niekiedy trudno poprawnie zidentyfikować patogen odpowiadający za rozwój danych objawów na roślinie. Aby nie popełnić błędu w diagnozie, niezbędne jest wykorzystanie technik biologii molekularnej.

Z CZYM MOŻNA POMYLIĆ

Zamieranie liści i bakteryjna plamistość liści są zaliczane do kompleksu chorób typu plamistości liści. Pierwsze objawy mylone są zwykle z symptomami m.in. białej plamistości oraz innych chorób bakteryjnych i na początkowych etapach rozwoju mogą być trudne do rozpoznania i pomyłone z innymi. Dla poprawnej identyfikacji patogenu można wykorzystać techniki molekularne, które obecnie stanowią jedną z głównych metod diagnostycznych nawet



Fot. 2. Objawy *Phomopsis obscurans* na liściu maliny



Fot. 3. *P. obscurans* może doprowadzić do zamierania liści maliny



Fot. 4. Objawy porażenia przez *Xanthomonas* spp. na liściu maliny

na wczesnym etapie rozwoju infekcji. Umożliwiają szybkie wykrycie i zdiagnozowanie, zanim jeszcze na roślinie wystąpią objawy. Aby zidentyfikować patogen metodą tradycyjną, opartą na ocenie struktur etiologicznych, niezbędna jest hodowla grzybni (doprowadzenie do jej rozwoju i wzrostu) na pożywce PDA, a dla podjęcia decyzji o dalszych działaniach związanych z ochroną roślin niezbędna jest precyzyjna i szybka diagnoza. 🍷



SUMI AGRO

KINACTIV INITIAL

Na dobry początek plonu

Zawarte w **KINACTIV INITIAL** wolne L-aminokwasy oraz molibden wzmacniają żywotność pyłku, co poprawia zapylanie i zawiązywanie owoców.

Biostymulator pozytywnie wpływa na wielkość i jakość plonu oraz jego trwałość przechowalniczą.



100%
L-aminokwasów
pochodzenia
roślinnego



Poprawia
zawiązywanie
i wyrównanie
owoców



Stymuluje wzrost
owoców, ogranicza
ich opadanie

kinactiv **initial**



Współpraca, która trwa



Michał Piątek

Fot. 1. Wspólna część gospodarstwa trzech plantatorów z Lubelszczyzny



O wspólnym projekcie (fot. 1) Macieja Solisa, Pawła Raka i Jakuba Rychtera, prowadzonym w miejscowości Mośniaki Kolonia na Lubelszczyźnie, pisaliśmy już wcześniej („Jagodnik” 6/2021). Przykłady udanej współpracy plantatorów jagodowych są jednak w naszym kraju rzadkie, dlatego postanowiłem zapytać, czy produkcja malin na tych plantacjach nadal odbywa się zgodnie i spełnia oczekiwania współników.

CZY WARTO

Maciej Solis spotkał się ze mną w prowadzonej wspólnie części gospodarstwa i powiedział, że działania zespołowe nie tylko przebiegają harmonijnie, ale też podejmowane są kolejne ambitne projekty. Jak przekazał, spółka ma już 6 lat, a wspólnie kupiony teren wykorzystywany jest do produkcji malin pod osłonami i aby zwiększyć moce produkcyjne, inwestycje prowadzone są także na posiadanych indywidualnie przez współników stanowiskach. Dodał, że

w 2022 roku w jego gospodarstwie tunele produkcyjne stanęły na 0,80 ha, drugie tyle obiektów powstało u Pawła Raka i na 0,70 ha także u Jakuba Rychtera. Wyjaśniał, że o wiele łatwiej jest prowadzić działalność, gdy są pozostałe osoby, które w niespodziewanych dla jednego ze współników sytuacjach mogą np. koordynować produkcję. *Nowym wspólnym działaniem w 2022 roku było założenie szkółki (fot. 2, 3), która dostarczyła materiał nasadzeniowy przede wszystkim na nasze potrzeby*

– wyjaśniał plantator. Na ten nowy projekt przeznaczono 1,20 ha i na tym terenie produkowano sadzonki typu *long cane* maliny ‘Optima’. Materiał wyjściowy typu *plug plants* zakupiony został we włoskiej szkółce Berryplant i wyprowadzono z niego pędy. W sezonie 2023 rośliny przesadzone miały zostać do doniczek wypełnionych substratem kokosowym i przeniesione do tuneli produkcyjnych w celu uzyskania letniego zbioru. Równocześnie wyprowadzane mają być pędy, które wydadzą obfity plon w 2024 roku. Ta odmiana będzie więc konsekwentnie prowadzona na jeden zbiór w sezonie.

W uprawie maliny ‘Enrosadira’, która jest ważną odmianą na tych plantacjach, ze względu na produkcję owoców klasy premium, wykorzystywane są 7,5-litrowe doniczki z firmy Bato. Rośliny odmiany ‘Majestic’ uprawiane są w 10-litrowych (fot. 4, 5 na str. 42 i 43). Pojemniki te wy-



Fot. 2 Szkółka z produkcją na własny użytek sadzonek typu *long cane*



Fot. 3. Rośliny wyprowadzane z materiału typu *plug plants* zapowiadają się bardzo dobrze

pełniane są podłożem marki Botanicair, które dostarcza firma Agronom Plants. W 2022 roku w systemie fertygacyjnym wykorzystywano po dwa kroplozniki na doniczkę, jednak od bieżącego sezonu będzie już po 3 emitery.

Szkółka była przedsięwzięciem jednorazowym, które miało zapewnić wysokiej jakości materiał, przy jednoczesnej redukcji nakładów finansowych na jego zakup. W tym czasie jedna sadzonka typu *long cane* była droższa od 1 sztuki materiału typu *plug plants* o ok. 15 zł. Przy 20 tysiącach roślin stanowiło to już poważne kwoty. W bieżącym sezonie na terenie, na którym zlokalizowana była szkółka, będzie stał zblokowany tunel

przeznaczony do towarowej produkcji malin. Inwestycję tę w dużej mierze sfinansowano dzięki oszczędnościom wygenerowanym w związku z działalnością szkółkarską.

Plantatorzy wspólnie wybudowali też nowoczesny obiekt (fot. 6), konstrukcję okrytą płytami warstwowymi. Jest to magazyn na opakowania i owoce, a także garaż. Również park maszynowy (fot. 7) w dużej mierze wykorzystywany jest kolektywnie.

JEDEN SYSTEM

Wiele wskazuje na to, że w przyszłości inwestycje zmierzają będą w kierunku ujednoczenia systemu uprawy



► Tunele pojedyncze i zblokowane do truskawek



► Tunele pojedyncze i zblokowane do malin



► Tunele zblokowane do borówek



Haygrove Sp. z o.o.

ul. Poznańska 4, 63-600 Kępno

tel. +48 62 781 96 02, tel. kom. +48 532 341 671

e-mail: biuro@haygrove.pl

www.haygrove.com



Fot. 4. Kwaterna odmiany 'Majestic'

fot. 1-11 M. Piątek

malin, które będą rosły w donicach, w tunelach. W 2022 roku plantatorzy jeszcze część upraw prowadzili w otwartym gruncie, bowiem w ostatnich sezonach ceny tak wyprodukowanych malin były wysokie, niewiele niższe

od uzyskiwanych za owoce premium zbierane w tunelach. Wydaje się jednak, że taka sytuacja przechodzi do historii. W uprawie tunelowej także coraz bardziej prawdopodobne staje się rozstanie z rodzimym gruntem. Maciej Solis

wyjaśniał, że gleba na posiadanych stanowiskach jest bardzo „zmęczona”, wcześniej bowiem rosły na tych terenach maliny lub porzeczki. Poważnym problemem staje się nagromadzenie w niej patogenów i szkodników, zwłaszcza że

R E K L A M A



Clarita®
Jasnoczerwona
i pyszna

Eros®
Łatwy i szybki
zbiór

Optima®
Silna
i plenna

NAJLEPSZEJ JAKOŚCI SADZONKI MALINY W TYPIE PLUG DLA PROFESJONALNYCH PRODUCENTÓW


BERRYPLANT
RUBUS SPECIALISTS
www.berryplant.com

BERRYPLANT
Via delle Meie, 15
38042 Baselga di Pinè
(TN) - Italy
T. +39 0461 557405
info@berryplant.it


BERRYTECH
HYBRIDERS
www.berrytech.it



Fot. 5. Zdrowe korzenie efektywnie zaopatrują rośliny w składniki pokarmowe



Fot. 6. Wspólnie użytkowany budynek



Fot. 7. Zestaw do opryskiwania upraw

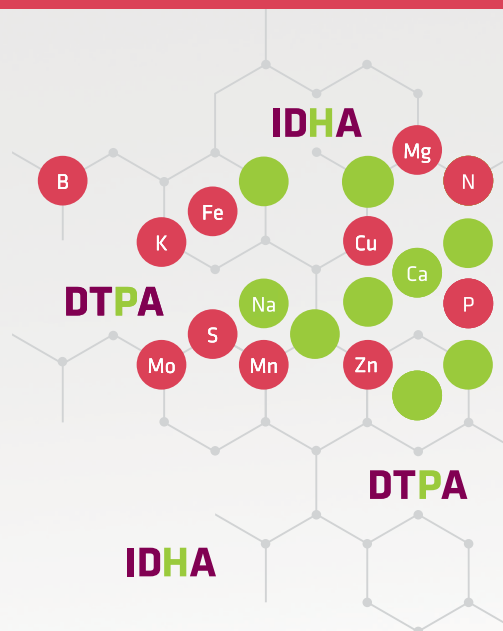
ADOB® Profit + mikro Owoce i Warzywa

- wieloskładnikowe, krystaliczne nawozy do stosowania dolistnego i fertygacji
- wzbogacone o niezbędne mikroelementy w formie łatwo przyswajalnych chelatów **IDHA** i **DTPA**
- najlepsze do kompleksowego nawożenia upraw ogrodniczych
- niezbędne do uzupełnienia nawożenia dogłębnego
- zalecane do stosowania prewencyjnego i interwencyjnego

ADOB® ProFit
18-18-18 + mikro OiW

ADOB® ProFit
10-40-8 + mikro OiW

ADOB® ProFit
4-12-38 + mikro OiW



ADOB®. Siła nauki



Fot. 8. Saszetka Spical Ulti-mite zawieszona w rzędzie malin



Fot. 9. Ule z pszczołami...



Fot. 10. ...i trzmielami

np. narzędzi do zwalczania pędraków ubywa. Dodaje, że bardzo, o ok. 80% zdrożało podłoże kokosowe, a także same doniczki. Nakłady na instalację nawodnieniową, w przeliczeniu na jedną doniczkę, wzrosły o 60% i, w związku z tym, tak długo, jak to będzie możliwe, uprawy prowadzone będą w glebie. Ogólnie jednak wszyscy współnicy zgadzają się, że prędzej czy później 100% malin będzie uprawiane w substracie i w pojemnikach. Doniczki, w których rosną maliny, ustawiane są co 50 cm na zagonie 15-centymetrowej wysokości, wyściółkowanym agrotkaniną o gramaturze 100 g/m². Formowanie zagonów wykonuje się przy użyciu maszyn i materiałów z firmy Agrimpex.

Nawożenie malin odbywa się przez system fertygacyjny wykonany przez firmę Poldrip, a do sporządzania pożywek wykorzystywane są głównie nawozy jednoskładnikowe. Początkowo w układaniu programu nawożenia pomagali doradcy z firmy Delphy, obecnie plantatorzy już w dużej mierze sami komponują składy podawanych roślinom roztworów. Bardzo ważnym elementem w agrotechnice jest biostymulacja roślin, którym podaje się m.in. Fuego, skoncentrowany nawóz organiczny zawierający zhydrolizowane białka roślinne oraz inne ekstrakty i substancje, stymulujący odporność, poprawiający wzrost i ogólną kondycję, poprzez uwolnienie genetycznego potencjału roślin. Regularnie aplikowany jest także Bioup, biostymulator mający w składzie mikroelementy związane z kompleksem naturalnych fitohormonów oraz egzoenzymów, wspomagający zbilansowany wzrost roślin. Co roku podawany jest też preparat bakteryjny Rise P pobudzający wzrost malin, a także kondycjoner podłoża HortiFlush, który wspomaga usuwanie nadmiaru soli i nagromadzonych osadów.

Do okresu kwitnienia w ochronie przed chorobami stosowane są preparaty chemiczne – pewne i dające dobre rezultaty – Switch 62,5 WG, Signum 33 WG i Scorpion 325 SC. Później wykorzystuje się tylko środki biologiczne, np. Prestop WP czy Serenade ASO. Podobnie jak w wielu gospodarstwach, sporym problemem jest przędziorek chmielowiec. Do niszczenia jego populacji używa się wiosną preparatów Milbeknock 10 EC lub Ortus 05 SC, a przed owocowaniem w tunelach, w rzędach roślin co 2 mb zawieszane są saszetki Spical Ulti-mite z dobroczynnikiem kalifornijskim (fot. 8). Rozwojowi grzybów sadzakowych, które obniżają jakość handlową owoców malin, zapobiega wprowadzanie na plantacje owadów zapylających, jednocześnie gwarantujących dobre zapylenie kwiatów. W ubiegłym roku do 4-hektarowej tunelowej uprawy malin lokalny pszczelarz dostarczył ponad 50 uli (fot. 9). Dodatkowo, na każde 10 arów uprawy przewidziano także 1 rodzinę trzmieli (fot. 10), ule z nimi dostarczają firmy Koppert i Biobest.



Fot. 11. Od prawej: Maciej Solis, Jakub Rychter i Jan Szałas, który doradza plantatorom w zakresie biostymulacji malin

PLANY NA PRZYSZŁOŚĆ

Jakub Rychter (fot. 11) przekazał, że plantatorzy zamierzają kontynuować współpracę. Wyjaśnił, że przede wszystkim wspólna sprzedaż daje większe możliwości, są bowiem w ten sposób poważnym partnerem dla sieci handlowych i odbiorców na rynkach hurtowych. Kooperacja ma znaczenie także w przypadku organizacji prac. *Na przykład, w zeszłym roku Maciej przez 3 tygodnie ciężko przechodził infekcję koronawirusem, ale ponieważ jest nas 3, to daliśmy radę – tłumaczył.* Dodął, że współdzielenie daje im, niespotykaną u osób związanych z rolnictwem, możliwość korzystania z uroków lata. Jeden z nich może, na przykład, w trakcie zbiorów pojechać z rodziną na wakacje, co przy tradycyjnym, indywidualnym modelu prowadzenia gospodarstwa nigdy nie wchodzi w grę.

Sukcesom towarzyszyły jednak też problemy, na przykład takie, jak na początku zimy w 2022 roku. Śnieg zaczął padać w nocy z soboty na niedzielę, a w niedzielę nawy w obiektach na 1,2 ha się załamały. *Wymieniliśmy już konstrukcje na nowe, ze starych postaramy się odzyskać tak dużo, jak się da. Tu na Lubelszczyźnie duże opady śniegu są poważnym zagrożeniem dla tuneli – informował Maciej Solis.* Przestrzegając też, że przejście na uprawę w tunelach wiąże się nie tylko z lepszą jakością uzyskiwanych owoców i wyższym plonowaniem, ale także z ciągłą troską o konstrukcje i koniecznością kontrolowania warunków uprawy. Zagrożeniem są nie tylko śnieg, ale i letnie burze czy silna operacja słoneczna. To wszystko wymaga sporo pracy, by rzeczywiście odnieść korzyść z uprawy roślin jagodowych w tunelach.

Wypada kibicować tej inicjatywie i mieć nadzieję, że wspólnicy będą kontynuować, rozwijać i poszerzać działalność. Podczas mojej ubiegłorocznej wizyty na plantacjach kondycja roślin była dobra, a owoce miały oczekiwaną jakość. Jednolity system produkcji owoców deserowych umożliwia systematyczne dopracowywanie szczegółów i zwiększanie wydajności upraw, przy zachowaniu najwyższej jakości plonu, a tym samym uniezależnia plantatorów od słabej kondycji rynku owoców przemysłowych, który wspólnicy niedawno opuścili.



IMAGO

BY ROSŁO LEPIEJ

Dowiedz się więcej zadzwoń www.grupaimago.com
798 891 981 sprzedaz@grupaimago.com
tunele@grupaimago.com

Nowoczesne konstrukcje ogrodnicze



- ✓ KONSTRUKCJA CAŁOROCZNA
- ✓ Zaprojektowana do upraw sezonowych
- ✓ Bez dodatkowej pracy przy przewietrzaniu
- ✓ Bez zbędnych strat ciepła



'Kwanza' – optymalna liczba pędów w uprawie na trzy zbiory



Ludger Linnemannstöns

Landwirtschaftskammer NRW,
Köln-Auweiler

Simon Schrey



Typowa liczba sadzonek typu *plug plants* w przypadku malin owocujących na tegorocznych pędach lub tych uprawianych na podwójny zbiór wynosi 9 sztuk – po 3 pędy sadzone do trzech doniczek – na 1 mb rzędu. Koszt takich sadzonek doniczkowych jest różny i wynosi 0,50-1,20 €/szt., a nawet więcej. Niektóre odmiany – uważane za trudne do rozmnażania, np. 'Kwanza' – sprawiają, że rozpoczęcie takiej uprawy staje się kosztowne. W związku z tym, założyliśmy doświadczenia, aby sprawdzić, jaka liczba roślin sadzonych na metrze bieżącym będzie optymalna, przy uwzględnieniu kosztów założenia uprawy oraz możliwego do uzyskania plonu.

PIERWSZY ROK UPRAWY

Doświadczenie założono 10 maja 2021 r. i przeprowadzono je na odmianie 'Kwanza'. Oceniano uprawę, w której na 1 mb rzędu ustawione zostały po trzy 7-litrowe plastikowe donice wypełnione substratem, będącym mieszaniną włókien kokosowych, torfu i perlitu. W pojemnikach tych, w ramach kombinacji doświadczalnych sadzono po dwie (fot. 1) lub po trzy sadzonki (fot. 2) typu *plug plants*. Uprawa była prowadzona w tunelu z podwójną folią, z możliwością wietrzenia w szczycie lub poprzez boczne wietrzniki. Rośliny nawożono przez fertygację.

Okazało się, że zróżnicowana liczba roślin posadzonych do donic i wynikająca z tego liczba pędów na 1 mb nie miały wpływu na wielkość plonu, a przy mniejszej liczbie pędów plon był nawet nieznacznie wyższy (tab. 1). Zbiory z roślin z mniejszą liczbą pędów (2 szt. w doniczce) rozpoczęły się nieco wcześniej i także środek oraz koniec zbiorów przypadły wcześniej o 4 dni. Średnia masa owoców była identyczna dla obu wariantów i wynosiła 6,7 g. W związku z brakiem różnic w plonowaniu, warto zatem uprawiać tę malinę w mniejszym zagęszczeniu pędów. Przynajmniej gdy uprawia się tę odmianę na jeden zbiór z pędów tegorocznych. Pędy roślin uprawianych w mniejszym zagęszczeniu, dzięki lepszej dostępności światła, kwitły bardziej obficie i to miało największy wpływ na wielkość plonu z 1 mb, mimo iż liczba pędów była mniejsza. Taka sytuacja powoduje jednak, że pozostawione na kolejny rok owocowania pędy uprawiane w mniejszym zagęszczeniu są o ok. 20-30 cm krótsze od rosnących w większym zagęszczeniu i może to mieć wpływ na wielkość plonu w kolejnym sezonie.

Wyniki doświadczeń pokazują, że w przypadku odmiany 'Kwanza' tylko w uprawie na zbiór jesienny celowe jest zmniejszenie liczby sadzonych roślin z 9 na 6 szt. na 1 mb rzędu.

W KOLEJNYM SEZONIE

Doświadczenie kontynuowano w roku 2022. Oceniano plonowanie pędów pozostawionych na zbiór letni oraz jesienny, a także wyrównanie plonowania roślin odmiany 'Kwanza'. W drugim roku uprawy celem było podsumowanie plonowania uzyskanego z trzech zbiorów w krótkim okresie: wrzesień, październik (1. zbiór), maj i czerwiec w drugim roku po założeniu uprawy (2. zbiór – z dwuletnich pędów) oraz lipiec i sierpień

Tabela 1. Plonowanie maliny 'Kwanza' w 2021 r., w zależności od liczby roślin posadzonych na 1 mb

Wariant uprawy	Plon		Udział w plonie owoców klasy I (%)	Całkowity plon (kg/mb)	Termin			Średnia masa owoców (g)
	klasa I (kg/mb)	porównanie (%)			początek zbiorów (>100 g/mb)	połowa zbiorów	koniec zbiorów (<100 g/mb)	
9 szt./mb	6,47	100	90	7,22	13.09.	9.10.	5.11.	6,7
6 szt./mb	6,85	106	91	7,50	10.09.	5.10.	5.11.	6,7

Tabela 2. Plonowanie maliny 'Kwanza' w latach 2021-2022, w zależności od liczby roślin posadzonych na 1 mb

Wariant uprawy	Plon		Udział w plonie owoców klasy I (%)	Całkowity plon (kg/mb)	Termin			Średnia masa owoców (g)
	klasa I (kg/mb)				początek zbiorów (>100 g/mb)	połowa zbiorów	koniec zbiorów (<100 g/mb)	
Plonowanie w 2021 roku (zbiory z pędów tegorocznych)								
9 szt./mb	6,47		90	7,22	13.09.	9.10.	5.11.	6,7
Pierwszy plon w 2022 roku (zbiory z pędów dwuletnich)								
4,5 szt./mb	5,71		93	6,16	13.05.	9.06.	27.06.	5,7
Drugi plon w 2022 roku (zbiory z pędów tegorocznych)								
6 szt./mb	6,85		90	3,99	1.07.	26.07.	22.08.	5,6

(3. zbiór – z tegorocznych pędów). Plon owoców klasy 1 wyniósł w tej technologii łącznie 15,8 kg/m² w ciągu 2 lat (tab. 2). Takie wyniki pozwalają rekomendować taką uprawę malin do praktyki produkcyjnej w Niemczech.

Do oceny plonowania na 2. i 3. zbiór wybrano kwatery doświadczalną, na której na 1 mb rzędu zostało posadzone 9 sadzonek typu *plug plants*. Po zbiorach w 2021 r. usunięto część pędu owocującego i pozostawiono jego odcinek o długości około 1,40 m. Jednocześnie zmniejszono liczbę pędów 2-letnich, pozostawiając średnio 4,5 szt./mb. Jest to konieczny zabieg, aby nowo wyrastające pędy miały odpowiednio dużo miejsca. Nowe pędy wyrastały od początku marca i w każdej doniczce pozostawiono z nich po 4 sztuki, a resztę usuwano. W okresie zbioru owoców z pędów dwuletnich, tegoroczne górowały już nad tymi starymi. Dlatego też zbiory były nieznacznie utrudnione. Zbiory z pędów 2-letnich rozpoczęły się 13 maja 2022 r. i trwały do końca czerwca. Uzyskany plon był zadowalający, wyniósł 5,7 kg/m². Zbiory zakończono pod koniec czerwca, a pędy, które owocowały, wycięto. Stworzyło to miejsce dla nowych pędów i umożliwiło dojrzewanie na nich pierwszych owoców. Dzięki temu nie było większej przerwy w zbiorach, które następnie kontynuowano do końca sierpnia. Z pędów tegorocznych uzyskano plon na poziomie 3,6 kg/m³ i taka wydajność przy trzecim zbiorze jest akceptowalna. Wydaje się, że wcześniej pozostawiając na owocowanie wyrastające pędy, można by osiągnąć jeszcze wyższy plon z pędów tegorocznych.

Doświadczenie to pokazuje, że w szczelnym tunelu foliowym możliwe są trzy zbiory malin z jednej rośliny, w tym dwa następujące po sobie od początku maja do końca października, bez większych przerw. Zgodnie z założeniami doświadczenia, 1. zbiór owoców przeprowadzono z tegorocznych pędów jeszcze w roku sadzenia, od początku września do końca października; 2. zbiór – z pędów 2-letnich, od początku lub połowy maja do końca czerwca; 3. zbiór – z pędów tegorocznych, od początku lipca do końca sierpnia. Jest to jednak możliwe tylko wtedy, gdy pierwsze nowe pędy odpowiednio wcześniej przestają rosnać, tak aby nastąpiła indukcja kwitnienia.

Metoda z pewnością musi zostać dopracowana pod kątem optymalnych terminów sadzenia i gęstości uprawy, ale już teraz wydaje się obiecująca i warta wdrożenia w praktyce.



Fot. 1. Kwatera z doniczkami, do których posadzono po 2 sadzonki typu *plug plants*



Fot. 2. Kwatera z doniczkami, do których posadzono po 3 sadzonki typu *plug plants*

fol. 1, 2 Jansen

Materiał dotyczy wyników doświadczenia przeprowadzonego w tunelowej uprawie w Niemczech, w rejonie Kolonii, gdzie wegetacja rozpoczyna się czasami nawet o miesiąc wcześniej niż w Polsce. Warunki te należy uwzględnić przy wprowadzaniu niektórych opisanych powyżej zabiegów agrotechnicznych (red.).

Złota malina – niedoceniana „siostra” czerwonej Sposób na promocję

Złote maliny są towarem delikatesowym, do którego produkcji zostały wybrane odmiany charakteryzujące się wysoką jakością owoców, w tym przydatnością do obrotu handlowego. Malina złota jest ostatnio dietetycznym hitem, ze względu na bardzo dużą zawartość przeciwutleniaczy zapobiegających chorobom cywilizacyjnym i neurodegeneracyjnym. Warto ją wprowadzić do posiłków, zwłaszcza w okresie nasilonych infekcji, tym bardziej że owoce te dostępne są już w postaci liofilizatów, które zawiera kilkakrotnie więcej prozdrowotnych związków bioaktywnych niż owoce świeże. W Polsce parametry maliny złotej spełnia odmiana 'Promyk'. Wykazuje się przydatnością do produkcji owoców deserowych, sprawdziła się też bardzo dobrze w wytwarzaniu liofilizatów. Nie oznacza to, że nie warto uprawiać innych odmian maliny o żółtym kolorze owoców. Charakteryzują się one wysoką przydatnością do uprawy amatorskiej.

WŁAŚCIWOŚCI OWOCÓW

Żółta malina pod względem taksonomicznym zaliczana jest do tego samego gatunku, co malina czerwona (*Rubus idaeus* L.). Jasny kolor jej owoców związany jest z bardzo niską zawartością antocyjanów. Owoce te bogate są jednak w inne związki należące do polifenoli, co świadczy o ich niesamowitych właściwościach prozdrowotnych. Do tej grupy należą m.in. kwas elagowy i galusowy. Kwas elagowy działa jako „zmiatacz” wolnych rodników, wiąże i inaktywuje związki mutagenne, zapobiegając oddziaływaniu karcenogenów na DNA. Chroni nas więc przed chorobami nowotworowymi. Systematyczne spożywanie związków bioaktywnych znajdujących się w malinach żółtych skutkuje zatrzymaniem procesów starzeniowych oraz zmian nowotworowych. Jak pokazują wyniki badań, w żółtych lub żółtopomarańczowych owocach malin różnych odmian zawartość kwasu elagowego jest porównywalna lub nawet większa niż czerwonych.

Maliny żółte charakteryzują się również wysoką zawartością kwasu galusowego. Takie owoce powinny być zalecane zwłaszcza osobom cierpiącym na cukrzycę, stany zapalne, w tym nerek i pęcherza moczowego czy siatkówki i naczyńówki oka, choroby alergiczne, astmę, gruźlicę, nieżyty przewodu pokarmowego, polipowatość i owrzodzenia jelita grubego, trądzik, plamice naczyniowe oraz w terapii uszkodzeń wątroby i nerek, chorób autoimmunologicznych i nowotworów. Kwas galusowy zawarty w owocach maliny żółtej ma zastosowanie również w kosmetyce. Chroni skórę przed promieniowaniem UV, działa też wybielająco, likwidując przebarwienia polekowe, pokosmetykowe czy postoneczne, a także potrądzikowe.

W żółtych malinach stwierdzono również występowanie niewielkich ilości karotenoidów, odgrywających ważną rolę jako prekursorzy lotnych substancji smakowych, których w tych owocach nie brakuje.

Maliny żółte są też cennym źródłem witaminy C. Przykładem mogą być owoce nowej odmiany 'Promyk'. W 100 mg



Dr Agnieszka Orzeł
Niwa Hodowla Roślin
Jagodowych Sp. z o.o.
Dr.Berry Sp. z o.o.

fol. A. Orzeł



W obliczu zapowiadanej malinowej bessy warto poszerzyć asortyment swojego gospodarstwa o rośliny niszowe. Należy do nich niewątpliwie malina żółta, promowana obecnie na polskim rynku jako malina złota. Termin „malina złota” znany jest dzięki amerykańskiej firmie Driscoll's, która jako pierwsza na świecie wprowadziła do obrotu handlowego maliny żółte pod nazwą „golden raspberries”.

jej owoców znajduje się aż 313 mg witaminy C. Oznacza to, że wystarczy zjeść ok. 300 g owoców, by zaspokoić dzienne zapotrzebowanie na tę witaminę w czasie infekcji i osłabienia organizmu. Taki okres przypada zwykle na przedwiośniu, gdy nie ma świeżych owoców. Warto wtedy sięgnąć po owoce w formie liofilizowanej, tym bardziej że w 100 g owoców liofilizowanych jest 4 razy więcej związków bioaktywnych (np. wit. C, polifenoli) niż w owocach świeżych. Witamina C jest najbardziej znanym antyoksydantem i dzięki właściwościom przeciwutleniającym pełni funkcję ochronną w chorobach serca i naczyń krwionośnych.

W badaniach przeprowadzonych w Zakładzie Bromatologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, w ramach projektów realizowanych przez Spółkę Niwa Hodowla Roślin Jagodowych w Brzeznej oraz Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (POIR.01.01-00-0073/16) wykazano, że owoce odmiany 'Promyk' mają podobną zawartość polifenoli, jak czerwone owoce odmian maliny i równocześnie wyższą zdolność antyoksydacyjną, mierzoną wskaźnikami FRAP (tabela). Jest więc naukowy dowód na to, że maliny żółte są wartościowymi nutraceutykami.

Żółte maliny w walce z depresją. Według najnowszych badań naukowych, maliny o żółtym (lub jak niektórzy określają złotym) kolorze – ze względu na wysokie właściwości przeciwzapalne – powinny znaleźć się w diecie wspomagającej leczenie depresji czy huśtawki nastroju u dzieci. Związane jest to ze zdolnością tych owoców do obniżania stanów zapalnych komórek neuronowych, wywołanych długotrwałym stresem.



Fot. 1.

Owoce odmiany 'Promyk'

REKOMENDOWANE ODMIANY

Na rynku dostępne jest kilka odmian maliny żółtej, przeznaczonych głównie do uprawy amatorskiej, np. 'Poranna Rosa' i 'Golden Queen'. Moim zdaniem, w uprawie towarowej z przeznaczeniem owoców do sprzedaży na rynku deserowym

Zawartość antocyjanów, witaminy C, polifenoli oraz wskaźniki antyoksydacyjne (DPPH, FRAP) wybranych odmian maliny znajdujących się w kolekcji spółki Niwa w Brzeznej

Grupa	Odmiana	Antocyjany* (mg/l)	Witamina C (mg/100 g)	Polifenole (g/l)	DPPH (mg/ml)	FRAP (mmol Fe ²⁺ /100 g)
Malina żółta	'Promyk'	0,0	313,0	9,4	13,8	17,4
Malina czerwona	'Husaria'	24,9	255,7	11,4	12,6	14,7
	'Delniwa'	57,9	237,9	15,2	13,3	20,1

*ekwiwalent cyanidin-3 glucoside

Źródło: Badania wykonane przez dr. Mirosława Krośniaka (UJ, Wydział Farmaceutyczny, Zakład Bromatologii), w ramach projektów realizowanych przez NCBiR: POIR.01.01-00-0073/16

R E K L A M A



ul. J. III Sobieskiego 75
43-340 Kozy k. Bielska-Białej
ogroszet@wp.pl
+48 33 819-44-52
+48 694-239-015
www.szetynczy.pl

BORÓWKA amerykańska

- w multiplatach
- w doniczkach P9
- w doniczkach C1,5
- w doniczkach C3



JAGODA kamczacka

- w multiplatach
- w doniczkach P9



JEŻYNA wielkoowocowa GLORINIWA® LOCH NESS

- w multiplatach
- w doniczkach P9



MALINA DELNIWA® PRZEHYBA® HUSARIA® Nowości PROMYK® Nowości

- w multiplatach
- w doniczkach P9





Fot. 2. Owoce odmiany 'Promyk' uprawianej w tunelach foliowych



Fot. 3. Owoce odmiany 'Promyk' dojrzewające na pędzie



Fot. 4. Maliny 'Promyk' nadają się do liofilizacji fot. 1-4 A. Orzet

R E K L A M A

SADZONKI PREMIUM
autorstwa dr Agnieszki Orzet:

- 🟡 Promyk, 🟠 Jantar, ❤️ Delniwa,
- ❤️ Husaria, 🟣 Heban, 🖤 Glorniwa

MALINA ŻŁOTA

oraz na zaopatrzenie przetwórstwa, sprawdzi się odmiana **'Promyk', która spełnia wymagania stawiane złotej malinie.** Dojrzewanie jej owoców rozpoczyna się wczesnie, w tunelu nieogrzewanym po mniej więcej 60 dniach od przesadzenia roślin z doniczek P9 i w pierwszym roku po posadzeniu przypada ono pod koniec lipca. W uprawie w otwartym gruncie dojrzewają one w pierwszym tygodniu sierpnia, średnio około 4 tygodni przed początkiem dojrzewania owoców odmiany 'Poranna Rosa'. Owoce maliny 'Promyk' (fot. 1 na str. 49) są duże, w uprawie tunelu ich średnia masa wynosi około 6 g (fot. 2), a w uprawie polowej – 5 g.

Dojrzewanie odbywa się na całej długości pędu (fot. 3), inaczej niż u odmiany 'Poranna Rosa', która w uprawie tunelowej owocuje na 1/3 pędu. W zależności od stopnia dojrzałości, przyjmują kolor od białego do żółtego. Mają stożkowaty kształt, są smaczne, a zawartość w nich ekstraktu wynosi 12°Brix. Pierwsze obserwacje polowe wskazują na mniejszą niż w przypadku innych odmian podatność roślin 'Promyka' na rdzę maliny.

Owoce odmiany 'Promyk' nadają się do produkcji liofilizatów (fot. 4). W 2023 roku takie wyroby zostały wprowadzone na rynek m.in. przez firmę Lioforte, która produkuje owoce liofilizowane klasy premium. Wprowadzono je do sprzedaży jako „złotą malinę” w produkcie „LioTriomalinowe”. Były również owocem miesiąca w kwietniu 2023 roku w tym przedsiębiorstwie i wtedy szczególnie aktywnie je promowano. Na bazie liofilizowanych owoców mogą być np. tworzone ciekawe wiosenne sałatki, można je również wykorzystać do dekoracji ciast, do napojów mlecznych czy lodów. Produkcja liofilizowanych owoców maliny 'Promyk' stanowi nowy kierunek i tym samym wyznacza nowe możliwości rozwoju uprawy malin o złotożółtym kolorze owoców.

Przy wprowadzaniu jakichkolwiek nowości na rynek deserowych malin bardzo ważne jest pierwsze wrażenie smakowe związane z owocami. Należy promować odmiany o słodkich owocach, by zachęcały do spożycia. W związku z tym, wydaje się, że 'Promyk' spełnia wszystkie wymagania dotyczące odmiany ogólnoużytkowej. 🍷

Handel jeżyną



Wiesław Brzozowy
Fieldstone Investments II Sp. z o.o.

fol. M. Podymiak



Badania rynkowe (dane agencji Kantar) pokazują, że coraz więcej konsumentów w Polsce sięga po owoce jeżyny. O właściwościach tych owoców można by mówić wiele, wystarczy więc napisać tylko, że mają silne właściwości antynowotworowe, regulują poziom cukru we krwi oraz są naturalnym lekarstwem przy przeziębieniach.

POZYTYWNE TRENDY KONSUMENCKIE

W ciągu ostatnich 3 lat liczba konsumentów w Polsce, którzy deklarowali spożywanie jeżyn przynajmniej raz w tygodniu, wzrosła o około 20% i w zeszłym sezonie było to 8,5 mln osób. Dotyczy to okresu letniego, gdy dostępne są te owoce z rodzimej produkcji. Więcej niż połowa badanych wskazywała, że jadła jeżyny przynajmniej 2 razy w tygodniu.

Co ciekawe, jeżyny – jako bardziej niszowe superowoce jagodowe – cieszą się stabilniejszym popytem, bez dużych wahań, w stosunku do truskawek czy malin, których w krajowym sezonie jemy kilka razy więcej niż poza nim. Oznacza to, że gdy przyspieszymy i wydłużymy

okres dostępności naszych jeżyn, będziemy mogli bezproblemowo kierować je na rynek, który będzie w stanie wchłonąć te owoce. Oczywiście, w zależności od tego, jakiego rodzaju towar dostarczymy klientom.

Większość naszych rodaków miała okazję próbować jeżyn gdzieś w ogródku – czy swoim, czy babci lub u cioci, jeśli ktoś nie dorastał na pięknej polskiej wsi. W związku z tym, jeżyny kojarzone są jako krótkotrwała atrakcja, dostępna przez 2 tygodnie pod koniec lata. Smak owoców starych odmian jeżyn jest specyficzny i nie wszystkim odpowiada, głównie ze względu na cierpko kwaśny, gorzkawy posmak. To bardzo subiektywna kwestia, ale takie są fakty.

W POSZUKIWANIU ATRAKCYJNYCH ODMIAN

Jeżyna nie jest tak „oczywista” w smaku, jak truskawka czy malina, które znajdują się na czele światowych rankingów najsmaczniejszych owoców, tylko mango w niektórych odbiera im najwyższe podium. W tej dziedzinie pole do popisu mają firmy zajmujące się propagowaniem nowych odmian, o czym wcześniej pisali już moi koledzy w poprzednich numerach „Jagodnika”. Odmiana, która produkuje słodkie owoce, z łatwo oddzielającymi się szypułkami, umożliwia aktywne i realne promowanie jeżyn jako bardzo smacznych superowoców. Hodowcy odmian w tym miejscu przekazują pałeczkę marketingowcom i handlowcom,

aby – poprzez edukowanie kupców sieci oraz dystrybutorów – wyedukować również finalnych konsumentów. Wiemy, że dobry produkt, któremu jeśli tylko trochę pomoże się na starcie, potem już broni się sam i nie wymaga reklamy. Klient wróci po smaczne owoce w przystępnej cenie oraz pocztą pantoflową przyprowadzi kolejnych nabywców.

Jako producenci – mając w ofercie oprócz malin, borówek, żurawin oraz truskawek i porzeczek deserowych, także jeżynę – dodajemy sobie kolejne karty do talii. Jak większość z nas wie, taka kompleksowa oferta pomaga w sprzedaży pakietu. Należy również wziąć pod uwagę wymiar logistyczny, zwłaszcza że w ciągu ostatnich dwóch lat – co nie jest żadną tajemnicą – transport owoców do klientów stanowi nie lada wyzwanie oraz zwiększa się jego udział w kosztach całkowitych wytworzenia i dostarczenia gotowego produktu do klienta.

Oprócz opisu zalet posiadania jeżyny w swojej produkcji, należałoby wspomnieć również o potencjalnych problemach. Skupię się na tych natu-

ry handlowej, zostawiając problemy związane m.in. z uprawą moim kolegom agronomom. Wiem jednak, że produkcja jeżyn wysokiej klasy jest wymagającym procesem, który bez sporej dawki wiedzy popartej doświadczeniem, może okazać się ryzykowny dla chcących zacząć swoją „przygodę” z owocami tego gatunku.

Z doświadczenia wiemy, że zdarzają się tygodnie w sezonie, w których maleje popyt na owoce jeżyn. Stało się tak na przykład w 2021 roku na przełomie lipca i sierpnia, kiedy owoców nie brakowało, ale popyt nagle spadł. Taka sytuacja wynika zapewne z dostatku pozostałych letnich „gwiazd” – truskawek, malin, a zwłaszcza borówek – oraz silnych promocji na te owoce. Wówczas ciągła i stabilna sprzedaż jeżyn jest znacznie utrudniona i wymaga zwiększonych wysiłków oraz szybkich decyzji. Według mnie, najlepszym wyjściem lub wręcz działaniem wyprzedzającym i niedopuszczeniem do takiej sytuacji jest przygotowana i rozbudowana baza lojalnych odbiorców, którzy doceniają szeroko rozumianą jakość całego serwisu. Na ten ostatni składają się,

między innymi, jakość owoców (trwałość, smak, wygląd), elastyczne podejście do kwestii zamówień i dostaw, poziom realizacji zamówień, efektywne działania promocyjne, wspólna polityka cenowa.

NA EKSPORT

Od lat wyzwaniem dla lokalnych producentów jest wyprodukowanie owoców jeżyny, które nadawałyby się do eksportu. Znam ludzi, którzy to robią i z sukcesami ekspedują owoce na rynki zachodniej Europy, do Skandynawii, a nawet drogą lotniczą do zamożnych, lecz niezwykle wymagających krajów arabskich. W tym przypadku znowu dobór dobrych odmian ma kluczowe znaczenie. Obecnie testujemy bezkolcową odmianę ‘Sweet Royalla’, która na Zachodzie już zachwyca smakiem owoców. Nasze doświadczenia eksportowe pokazują, że musimy ciągle się doskonalić, aby dorównać czy nawet przewyższyć najlepszych producentów z Hiszpanii lub Holandii. I znowu pojawia się kwestia dobrych odmian, prawidłowego całego procesu produkcji, zbiorów oraz operacji pozbiorczych,



Fot. 1. Owoce jeżyny powinny być zbierane bezpośrednio do opakowań handlowych

czyli wszystkich działań od chwili zbioru owoców – pakowanie, przechowywanie oraz transport, a zachowanie ciągu chłodniczego ma jeszcze większe znaczenie niż w przypadku borówek. Jeżyna, w związku z trwałością jej owoców, należy do najbardziej wymagających w całym segmencie.

ZACHOWAĆ JAKOŚĆ

Skoro wspomniany został okres pozbiorny, warto zwrócić uwagę na to, jak owoce powinny być traktowane po zebraniu, aby jak najdłużej zachowały optymalne parametry pod względem wyglądu i smaku. Przede wszystkim, owoce jeżyny powinny być zbierane bezpośrednio do opakowań handlowych (fot. 1). Następnie jak najszybciej transferujemy zebrane owoce do chłodni – warto pamiętać, że w tym przypadku nie powinno się stosować schładzania szokowego (co może powodować u niektórych odmian rewersję koloru). Zdecydowanie lepiej, gdy proces wychładzania do temperatury 2°C będzie trwał dłużej (2-3 godzin). Wychłodzone owoce przemieszcza się do właściwej komory przechowalniczej lub od razu do hali produkcyjnej i ekspediuje do klienta. W ten sposób zwiększamy szansę na sukces – tak by dostarczyć finalnemu klientowi na sklepowej półce produkt, z którego będzie zadowolony i po który wróci on oraz jego znajomi.

W kraju w sklepach głównych sieci handlowych jeżyny są na półkach, ale przede wszystkim w polskim sezonie. Wynika to zapewne z faktu, że poza lokalnym sezonem ceny jeżyn bywają wysokie, detaliczne nierzadko sięgają 20 €/kg. Nic więc dziwnego, że kupcy czy menedżerowie sklepów nie naciskają



Fot. 2. W niektórych sklepach sieciowych jeżyny są dostępne przez cały rok, co wskazuje na ich rosnącą popularność

fot. 1, 2 M. Podymniak

na pozyskiwanie tych owoców, zwłaszcza że w nielicznych tylko placówkach widzimy profesjonalną ich ekspozycję w ladach chłodniczych. Ciągłe w większości rodzimych sklepów sieciowych towary niezwykle wrażliwe na zmiany temperatury oraz na ekspozycję w warunkach pokojowych – takie właśnie, jak np. jeżyny – układane są wraz z innymi owocami i warzywami. Skutki tego są niekorzystne z kilku względów – towar szybciej się psuje (staje się nieatrakcyjny dla klienta), klient kupi nadpsuty towar, wróci do domu przekona się o tym, opowie dodatkowo rodzinie i tak pocztą pantoflową na jakieś 2 tygodnie dany sklep traci obroty przez popsute owoce. Niestety, częste są sytuacje, gdy widujemy wręcz stada muszek owocówek w okolicach wystawki z truskawkami, malinami czy jeżynami, jeśli owoce te nie leżą schłodzone.

Aby zapewnić dobrą sprzedaż owoców jagodowych, ważne jest, by były one należycie traktowane przez sprzedawców (fot. 2). W niektórych sieciach zapewnia się już warunki chłodnicze dla tych produktów, z uwagi na świadomość korzyści, jakie z tego wynikają.

Podsumowując – gdy ma się dobre odmiany (dobrze plonujące, o smacznych owocach łatwych do zbioru) oraz doświadczenie w prowadzeniu produkcji innych owoców jagodowych, należałoby stwierdzić, że jeżyny są ciekawym i interesującym kierunkiem na naszym obecnym rynku. W sklepach na zachód od Odry widać wyraźnie, że bardziej dojrzałe od naszego rynku przyswoiły już jeżynę na stałe i mają ją na półkach przez 52 tygodnie w roku, a w lokalnym sezonie pojawia się zwiększone zapotrzebowanie na te owoce oraz liczne promocje. ●

R E K L A M A

Polski producent tuneli ogrodniczych

Działamy na terenie całego kraju



PPUH **BARTEX**
TUNELE OGRODNICZE

- tunele pojedyncze
- tunele zblokowane
- tunele z podwójną folią pompowaną
- hale namiotowe
- dodatkowe wyposażenie tuneli

☎ 574 200 463; 574 200 121

✉ kontakt@tunele-ogrodnicze.pl

🌐 tunele-ogrodnicze.pl



Pierwsza ocena odmian borówki w projekcie

Borówkowe
FACTORY



Dr Marcela Krawiec
Horti Team



Dr Paweł Krawiec

Mariusz Podymniak, Tomasz Werner
Hortus Media



Projekt Borówkowe Factory w Karczmiskach w województwie lubelskim rozpoczął się w 2020 r. Od tego czasu miejsce to regularnie odwiedza kilkuset producentów, którzy śledzą zmiany zachodzące na doświadczalnej plantacji. Celem projektu jest ocena kilkunastu odmian borówki w zróżnicowanych warunkach agrotechnicznych. W 2022 r. rośliny weszły w owocowanie, mogliśmy zatem zebrać i ocenić pierwsze owoce z krzewów.

ZAŁOŻENIA PROJEKTU

Doświadczenia w ramach projektu Borówkowe Factory prowadzone są na trzech kwaterach: • doświadczal-

nej plantacji BF o powierzchni 1 ha, • kilkunastoletniej plantacji odmiany 'Bluecrop' oraz • trzyletniej plantacji odmiany 'Duke'.



Fot. 1. Układ kwater w projekcie Borówkowe Factory – uprawa w otwartym gruncie, pod daszkami i w tunelu

W 2022 r. plantacja BF osiągnęła zaplanowany kształt i została ostatecznie podzielona na 3 części: • kwaterę w otwartym gruncie, • kwaterę pod daszkami oraz • kwaterę w tunelu (fot. 1). W każdym z tych systemów produkcji rośliny są uprawiane na podniesionych zagonach oraz w doniczkach wypełnionych substratem. Podniesione zagony uformowano korzystając z maszyny firmy Agrimpex i przykryto je biało-czarną tkaniną Dual Agro o luźnym splocie. Zagony przeznaczone do posadawienia 35-litrowych doniczek przykryto czarną agrotkaniną Agrola. Doniczki wypełniono 3 typami podłoża, z firm Legro, Ceres oraz Carbohort. W latach 2020-2022 w projekcie posadzono odmiany: 'Aurora', 'Bluecrop', 'Blue Ribbon', 'Calypso', 'Cargo', 'Chandler', 'Clockwork', 'Duke', 'Draper', 'Last Call', 'Liberty', 'Megas Blue', 'Titanium', 'Top Shelf', 'Valor'. Wykorzystano rozstaw 3 x 0,9 m. Sadzono rośliny kilkupędowe, pochodzące z czterech szkółek: Fall Creek, Schrijnwerkers Plants, in-vitro Kusibab oraz Szkółka Krzewów Jagodowych Koter.

PIERWSZE LATA WZROSTU (2020-2021)

W roku sadzenia, pomimo ścięcia pędów z pąkami kwiatowymi, część roślin zakwitła i wydała owoce. Przeprowadzono wówczas wstępną ocenę jakości jagód. Po zimie 2020/2021 oceniono stan roślin i przezimowanie pąków kwiatowych po gwałtownych spadkach temperatury w styczniu i lutym 2021 r. ($-20,14^{\circ}\text{C}$ oraz $-17,89^{\circ}\text{C}$). Szacunkowy udział uszkodzonych pąków kwiatowych wahał się od 0,0% ('Bluecrop', 'Draper', 'Calypso') do 80% ('Blue Ribbon'). Pomimo uszkodzeń na poziomie 80%, rośliny odmiany 'Blue Ribbon' obficie zakwitły w 2021 r. Podobnie było z odmianami, których pąki kwiatowe uszkodzone były w zakresie 13,2-20,4% (np. 'Top Shelf', 'Valor', 'Cargo'). Wyniki te świadczą o bardzo wysokiej produktywności tych odmian (obfite zakładanie pąków kwiatowych), która pozwala uzyskać dobre plony, pomimo uszkodzeń na podanym poziomie.

Niestety, w 2021 r. (dokładnie 24 czerwca) plantacja została zniszczona przez

45-minutowy opad gradu wielkości zielonych zawiązków wiśni. Około 60% zawiązków borówki spadło na ziemię, a z tych pozostałych na roślinach 95% zostało uszkodzone. W znacznym stopniu ucierpiały też rośliny. Na pojedynczym pędzie tegorocznym lub dwuletnim można było doliczyć się do 30 uderzeń gradzin na odcinku 20 cm. Dodatkowo, rośliny straciły ponad 50% powierzchni liściowej (fot. 2). Na kwaterze BF najbardziej ucierpiały rośliny uprawiane w doniczkach, spośród których około 10% zostało urwane u podstawy przez huraganowy wiatr w połączeniu z gradem (fot. 3 na str. 56). Więcej na ten temat oraz o metodach regeneracji plantacji, jakie zostały podjęte, można przeczytać w materiałach z Konferencji Borówkowej 2022.



Fot. 2. Zniszczenia spowodowane przez gradobicie w 2021 roku

ROK PIERWSZYCH ZBIORÓW (2022)

Wegetacja w sezonie 2022, po bezśnieżnej zimie rozpoczęła się dosyć szybko – początek pęknięcia pąków na kwaterze

BF stwierdzono już na początku marca. Duże wahania temperatury w miesiącach zimowych oraz jej spadki poniżej zera

w marcu i kwietniu (tab. 1) nie spowodowały widocznych uszkodzeń pąków kwiatowych. Długi okres przymrozków

Tabela 1. Warunki meteorologiczne w Karczmiskach w 2022 roku

Parametr	Lata 2021/2022 – miesiące									
	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
średnia miesięczna dobową temperatura (°C)	-1,3	0,1	2,6	2,9	6,5	13,7	19,1	18,8	20,5	11,7
temperatura minimalna (°C)	-13,1	-10,3	-7,0	-9,5	-3,7	1,3	6,4	7,6	9,4	2,3
temperatura maksymalna (°C)	9,5	9,5	10,1	19,3	19,5	26,9	34,5	33,6	32,0	22,3
miesięczna suma opadów (mm)	92,5	66,8	74,9	15,2	41,8	36,8	36,2	150,6	39,4	63,2

R E K L A M A

Agrotkanina Ściółkująca AGROLA

czarno-biała

nowość dwustronna

formowanie wałów

rozkładanie agrowłókniny, folii, tkaniny

docinanie do długości pola

wycinanie otworów 15x15 cm

aplikacje nawozów sypkich

rozwijanie taśm nawadniających

Zainwestuj w wygodę.

Zamów tkaninę z usługą rozłożenia.

Szczegóły u przedstawiciela tel. 16 623 61 50 oraz na www.agrimpex.pl



Fot. 3. Rośliny uprawiane w pojemnikach wyłamane przez silny wiatr połączone z gradobiciem

przed kwitnieniem opóźnił jednak kwitnienie i początek zbiorów (tab. 2) o mniej więcej 2 tygodnie, w stosunku do upraw w innych rejonach kraju.

Pędy zniszczone przez gradobicie w 2021 r. całkowicie lub częściowo pozabliźniały rany (fot. 4). Krzewy poszczególnych odmian miały jednak po

uszkodzeniach gradowych znacznie zróżnicowaną kondycję. Najstabsza była ona (najwięcej uszkodzonych przez grad pędów) w przypadku odmian 'Duke', 'Cargo', 'Top Shelf', 'Last Call' oraz roślin w uprawie doniczkowej. Podczas wegetacji typowym obserwowanym zjawiskiem były łamiące się w miejscach uszkodzeń pogradowych

pod ciężarem owoców pędy (fot. 5). Kondycja roślin przetożyła się na niższe od przewidywanego plonowanie (tab. 3) oraz na bardzo wyraźne skrócenie zbiorów (do 1-3 zbiorów pojedynczych z każdej odmiany).

W minionym sezonie porównywano część odmian w uprawie w otwartym gruncie i w wysokich tunelach. Plony uzyskane w uprawie tunelowej w przypadku wszystkich odmian (z wyjątkiem 'Valor') były niższe niż zebrane w otwartym gruncie. Był to efekt kilku niezamierzonych błędów, które popełniono w 2021 r. i 2022 r. W 2021 r. za późno (w październiku) podniesiono folię na konstrukcji tuneli. Utrzymujące się w tym okresie w obiekcie wyższe temperatury stymulowały wzrost pędów i regenerację po uszkodzeniach gradowych, ale zakłóciły różnicowanie się (dyferencjację) pąków kwiatowych. W 2022 r. natomiast zbyt słabo wietrzono tunel w czasie kwitnienia borówki. Temperatury wyższe o 4-11°C niż na zewnątrz obiektu (wykres) wpłynęły negatywnie na żywotność pyłku i jego zdolność do kietkowania oraz na receptywność znamion słupków. W konsekwencji, obserwowano niski

Tabela 2. Plonowanie oraz jakość owoców odmian borówki w projekcie Borówkowe Factory w 2022 roku

Odmiana	Data		Średni plon z rośliny (kg)	Masa 100 owoców (g)	Siła potrzebna do przebicia skórki (N)	Zawartość cukrów (*Brix)
	początek kwitnienia	początek zbiorów				
'Aurora'	20.05.	30.08.	0,56	212	2,12	11,7
'Bluecrop'	12.05.	25.07.	0,28	170	1,90	15,1
'Blue Ribbon'	12.05.	25.07.	0,85	227	2,14	13,7
'Calypso'	16.05.	25.07.	1,40	256	1,97	13,7
'Cargo'	14.05.	26.07.	1,51	222	2,94	11,9
'Chandler'	12.05.	6.08.	0,63	238	1,97	14,5
'Clockwork'	18.05.	22.07.	0,63	154	2,64	18,6
'Draper'	12.05.	20.07.	1,02	239	2,47	15,0
'Duke'	10.05.	9.07.	0,65	214	2,23	12,6
'Last Call'	23.05.	25.08.	0,93	248	2,13	15,6
'Liberty'	18.05.	20.08.	1,18	216	1,92	15,0
'Megas Blue'	16.05.	20.07.	0,99	232	1,88	12,1
'Top Shelf'	24.05.	24.07.	0,48	246	2,35	14,8
'Valor'	18.05.	25.07.	2,25	284	2,70	12,6

Tabela 3. Plonowanie oraz jakość owoców kilku odmian borówki uprawianych w tunelu oraz w otwartym gruncie, w projekcie Borówkowe Factory w 2022 roku

Odmiana	Średni plon z rośliny (kg)		Masa 100 owoców (g)	
	grunt otwarty	tunel	grunt otwarty	tunel
'Blue Ribbon'	1,24	0,86	236	232
'Calypso'	2,59	1,29	239	240
'Cargo'	1,96	0,84	216	236
'Draper'	0,73	0,26	244	224
'Duke'	1,44	0,24	215	192
'Liberty'	1,43	0,68	225	175
'Megas Blue'	1,29	0,63	216	240
'Top Shelf'	0,64	0,47	224	256
'Valor'	2,33	2,52	294	286

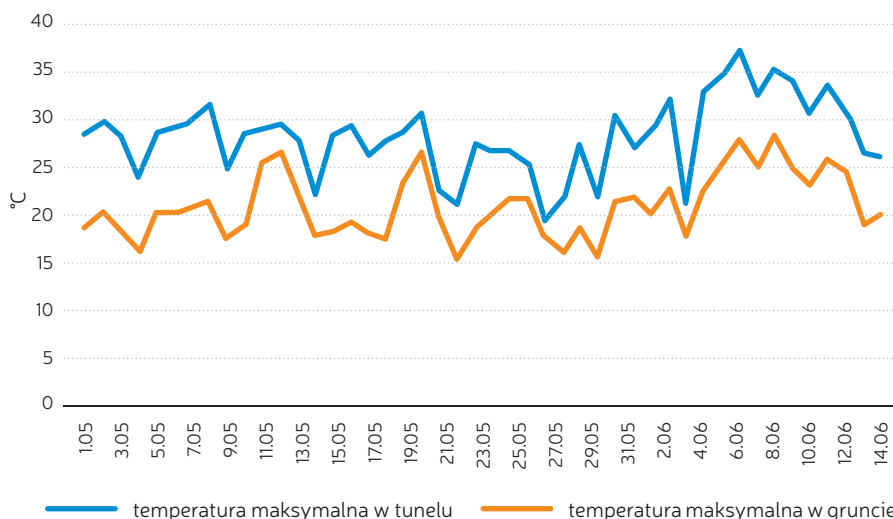


Fot. 4. Uszkodzenia widoczne wiosną 2022 r. na pędach odmiany 'Bluecrop' po gradzie w 2021 r.



Fot. 5. Łamiące się w miejscach pogrodowych uszkodzeń pędy odmiany 'Top Shelf'

Układ temperatur maksymalnych w tunelu, w porównaniu z temperaturami w otwartym gruncie, podczas kwitnienia borówek w 2022 r. w Karczmiskach



Owoce pod ochroną



- +** **Szeroki zakres działania** – zwalcza najważniejsze choroby roślin jagodowych
- MRL** **Niski poziom pozostałości** – pozwala sprostać najwyższym normom odbiorców w kraju i za granicą
- 📅** **Krótki okres karencji** – daje dużą elastyczność w doborze terminu zabiegu
- 👉** **Powszechnie znany i stosowany** w ochronie truskawki i maliny
- 🌐** **Bardzo szeroka rejestracja**, także w uprawach borówki wysokiej i porzeczek

www.syngenta.pl

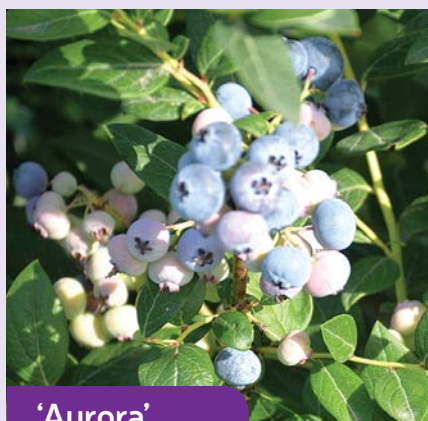


syngenta

Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć uwagę na zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia i przestrzegaj zasad bezpiecznego stosowania produktu wskazanych na etykiecie. www.rolnictwoodpowiedzialne.pl

Owocowanie wybranych odmian borówki w projekcie Borówkowe Factory

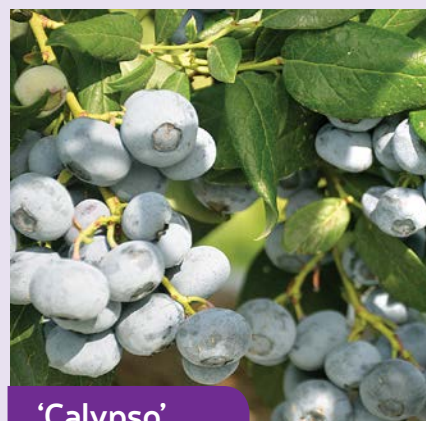
fot. P. Krawiec



'Aurora'



'Bluecrop'



'Calypso'



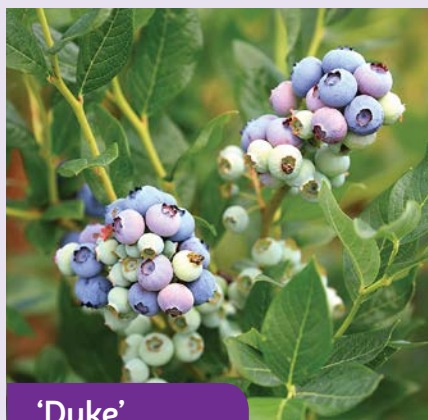
'Cargo'



'Chandler'



'Draper'



'Duke'



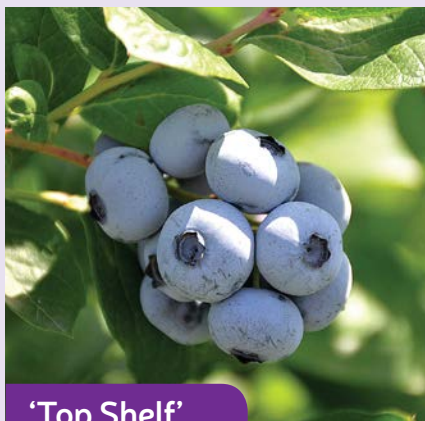
'Last Call'



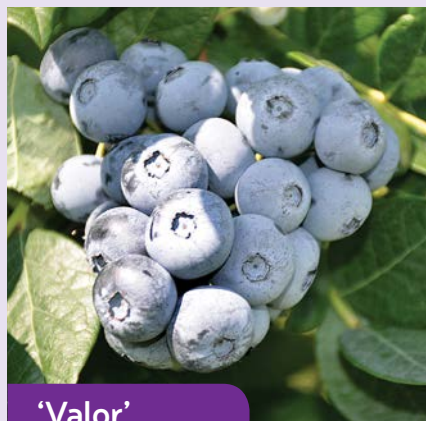
'Liberty'



'Megas Blue'



'Top Shelf'



'Valor'

procent zawiązanych owoców (fot. 6). Ponadto, wysokie temperatury spowodowały brak nektarowania kwiatów i słaby oblot owadów zapylających. Informacje te powinny być przestrożą dla osób uprawiających borówkę w tu-

nelach, dotyczącą kontroli warunków uprawy, tak aby otrzymać odpowiedniej wielkości i jakości plon.

Projekt Borówkowe Factory będzie kontynuowany w kolejnym sezonie. W bieżącym roku większość roślin

powinna odzyskać prawie normalną kondycję po zniszczeniach gradowych z 2021 r., co pozwoli na lepsze poznanie cech biologicznych obserwowanych odmian w zróżnicowanych warunkach produkcyjnych.



Fot. 6. Słabe zapylenie i związane z tym niskie plonowanie roślin (odmiana 'Valor') w tunelu w 2022 roku (a), w porównaniu z krzewami na otwartym terenie (b)

fot. 1-6 P. Krawiec

O G Ł O S Z E N I E W Ł A S N E W Y D A W C Y

 **YouTube /JAGODNIKHORTUSMEDIA**

1000 filmów
10 mln wyświetleń
Ponad 15 tys. subskrypcji

**ZNAJDŹ SWOJĄ
PLAYLISTĘ I OGLĄDAJ!**



 **Truskawkowe
INSPIRACJE** 34
filmy



**Malinowe
FACTORY** 226
filmów
2023



**Borówkowe
FACTORY** 111
filmów
2023



Czas na polskie odmiany



Mariusz Podymiak

fot. M. Podymiak



Po długich latach oczekiwania wygląda na to, że pojawia się realna szansa na polskie odmiany borówki wysokiej i haskapu japońskiego. Hodowlą i selekcją m.in. tych gatunków od wielu lat zajmują się Beata Hussak, Paweł Korfanty, Franciszek Korfanty i Adam Czech (fot. 1), którzy prowadzą Gospodarstwo Szkołkarskie w miejscowości Załuż koło Leska (u podnóża Bieszczad). Efekty ich pracy zapowiadają się obiecująco.

Kiedy po raz pierwszy, w 2015 roku odwiedziłem gospodarstwo Pawła Korfanteo (wówczas jeszcze w Grabownicy Starzeńskiej), dużo słyszałem o tym, że potrzebne są nowe odmiany z selekcji prowadzonej w Polsce, w warunkach, które pozwolą na solidną weryfikację nowych klonów. Pytałem wtedy o to, czy na pewno hodowla powinna być prowadzona w Bieszczadach, gdzie przecież nie rośnie borówka wysoka. Paweł się tylko uśmiechał i kiwał głową. Minęło kilka lat i marzenia stały się rzeczywistością. Szkołka w Załużu, w pobliżu

Sanu i Bieszczad, zajmuje obecnie ponad 20 ha (fot. 2). W ostatnich latach głównym celem jej założycieli stała się hodowla odmian o dużej odporności na mrozy i z roku na rok przybywa kwater obsadzanych nowymi generacjami siewek uzyskanych z prowadzonego przez tych szkółkarzy programu krzyżowań.

HASKAP JAPOŃSKI

Jako pierwszą rozpoczęto hodowlę haskapu japońskiego (jagody kamczackiej), a zaczątkiem do tego były wielokrotne wizyty w USA u znanej jego hodowczynie

– prof. Maxine Thompson. To właśnie tam Paweł zdobywał pierwsze informacje na temat hodowli i roślin tego gatunku, a pozyskane od specjalistki genotypy pozwoliły zgromadzić wiele ciekawych odmian, które dały podstawę do prowadzenia dalszej hodowli w Polsce. Dziś są już tego pierwsze efekty. Z 12 000 posadzonych 3 lata temu roślin pozostały już tylko wybrane pojedyncze klony, które ze względu zarówno na pokrój krzewów, jak i jakość owoców mają szansę zostać nowymi odmianami. Hodowca zapowiada, że niebawem ruszy proces rejestracji wybranych klonów, a równolegle prowadzone są krzyżowania i selekcja kolejnych generacji haskapu.

BORÓWKA CORAZ BARDZIEJ POLSKA

Pierwsze krzyżowania borówki wysokiej przeprowadzone zostały w 2005 roku, ale efekty niewielkiej wtedy liczby ich kombinacji były niezadawalające.

W kolejnych latach zwiększyła się pula materiału genetycznego do hodowli, więc krzyżowania przynosiły coraz lepsze efekty. Tylko w minionym roku posadziliśmy 18 tysięcy roślin z mniej więcej 50 kombinacji krzyżowań – mówi Paweł Korfanty. Hodowla rozpoczyna się od łączenia w pary wybranych roślin matecznych i ojcowskich. Takie kojarzenia nie są przypadkowe – wybierane są rośliny mające potencjał, o pożądanych cechach, które jednak nie są jeszcze doskonałe. W czasie kwitnienia pyłek z form ojcowskich przenoszony jest ręcznie na słupki kwiatów roślin matecznych i te wybrane kwiatostany (pędy) są izolowane. Z otrzymanych z nich owoców pozyskuje się nasiona, które po okresie spoczynku mogą zostać wysiane, co odbywa się zazwyczaj w marcu, kwietniu (fot. 3 na str. 62). Już na pierwszym etapie wzrostu siewek przeprowadza się selekcję – zwraca się uwagę na kondycję oraz wigor młodych roślin i wszystkie słabsze są eliminowane. Następnie te wybrane przesadza się do doniczek P9, w których rosną jeden sezon, a w kolejnym są sadzone na kwaterach polowych.



Fot. 1. Szkółkarze i pasjonaci z bieszczadzkiej szkółki (od lewej): Adam Czech, Paweł Korfanty i Beata Hussak oraz Franciszek Korfanty

Rośliny sadi się na zagonach co 40 cm w rzędzie i ze 180-centymetrową odległością między rzędami. Jak wyjaśniał Paweł Korfanty, nie jest to plantacja produkcyjna, ale selekcyjna, dlatego można pozwolić na większe zagęszcze-

nie roślin. Poza tym, nie wykonujemy na niej żadnych zabiegów ochrony, a rośliny sadzone są do wcześniej zakwaszonej gleby rodzimej, bez jej uszlachetnienia – dodał. Rośliny nie są też cięte i słabo się je nawozi, aby można było obserwować



Fot. 2. Widok na szkółkę w Załużu i pola selekcyjne borówki oraz haskapu



Fot. 3. Wschodzące siewki klonów hodowlanych borówki wysokiej



Fot. 4. Ocena roślin już w pierwszym roku pozwala wyłonić dobrze rokujące egzemplarze



Fot. 5. Obiecujące klony hodowlane borówki, które mają szansę zostać nowymi odmianami – w trakcie owocowania (a) i podczas testów przechowalniczych (b)

ich naturalny pokrój. Chcemy wybrać te cechujące się najlepszym wigorem, wzrostem, mocnym i głębokim systemem korzeniowym, długim okresem spoczynku i odporne na choroby, szkodniki oraz niskie temperatury w zimie, a także na przymrozki na przedwiosniu i wiosną – podkreślała Beata Hussak, która prowadzi prace selekcyjne. Już po pierwszym sezonie wzrostu widać, które rośliny rokują najlepiej – mają one zdrowe, wzniesione pędy i pionowy wzrost oraz pokrój (fot. 4). Egzemplarze, których pędy się wykładają, nadmiernie rozgałęziają i zagęszczają, są od razu eliminowane.

Najciekawsze są obserwacje w 2. i 3. roku wzrostu, gdy zaczyna się owocowanie. Bardzo ważne są termin i dynamika dojrzewania owoców, ich wielkość i twardość. Paweł Korfanty tłumaczył, że hodowla ukierunkowana jest przed wszystkim na odmiany wczesne oraz te dojrzewające w sierpniu. *Zależy nam na wytypowaniu selektów, które cechują się równomiernym dojrzewaniem wszystkich owoców (2 lub 3 zbiory ręczne lub jednorazowy kombajnem) oraz mają jagody twarde, jędrne, nadające się do przechowywania* – podkreślał. Nie bez powodu prace skoncentrowane są na odmianach dojrzewających m.in. w pierwszej i drugiej dekadzie sierpnia. To właśnie w tym miesiącu panują warunki korzystne dla dojrzewania owoców borówki – noce stają się chłodne, a dni są jeszcze ciepłe, słoneczne i dzięki temu, jagody mają wyjątkowy smak. W sierpniu nie ma też takich trudności z pozyskaniem pracowników, jakie bywają we wrześniu. Hodowca dodał, że współcześnie odbiorcy oczekują owoców twardych, chrupkich i jędrnych, a jednocześnie cechujących się dobrą trwałością (*shelf life*), o wyjątkowym smaku. *Wszystko wskazuje na to, że takie odmiany już wkrótce będziemy mogli zaoferować polskim plantatorom* – podsumował. Jeśli chodzi o wielkość owoców, to zdaniem hodowców, pożądane są oczywiście te duże, ale nie zbyt duże. Paweł Korfanty uważa, że optymalna średnica borówek powinna się mieścić w przedziale 16–20 mm, powinny mieć kształt kuli, ale ważne by były wyrównane od począt-

ku do końca zbiorów (fot. 5). Większe niż wspomniane mogą mieć już pewne wady, np. tendencję do opadania i szybkiego mięknięcia po zbiorach oraz obijania się w czasie zbioru mechanicznego.

PRACA DLA CIERPLIWYCH

Selekcja nie kończy się wraz z oceną owoców na polu. Są one jeszcze przechowywane warunkach obniżonej temperatury i po tym okresie ponownie oceniane. W drugiej połowie września 2022 roku, gdy odwiedziłem szkółkę w Załużu, mogłem uczestniczyć w takiej ocenie owoców kilkunastu klonów borówki (fot. 6). Podczas testów ocenialiśmy smak owoców i ich twardość oraz nalot woskowy. Ku zaskoczeniu wszystkich uczestniczących w ocenie, owoce kilku klonów borówki, po okresie 6-8 tygodni przechowywania w zwykłej chłodni (zbiory odbyły się w drugiej połowie lipca), były naprawdę znakomite – jędrne, smaczne i z dobrze utrzymanym nalotem. Paweł Korfanty tłumaczył, że klony, których owoce mięknią lub tracą jędrność, są od razu eliminowane. Przekazał też, że owoce przetrzymują w warunkach jedynie niskich temperatur, a dodatkowe czynniki, np. zmodyfikowana atmosfera, mogą wpłynąć na poprawę ich walorów jakościowych po okresie przechowywania. *Właśnie na tym szczególnie nam zależy – uzyskać odmiany, których owoce można zebrać w optymalnej fazie dojrzałości i, jeśli istnieje taka potrzeba, przechować nawet przez kilka tygodni* – podkreślał. Ocenia, że niektóre z testowanych w ubiegłym sezonie klonów borówki mają owoce, które będą mogły być przechowywane nawet przez 8-10 tygodni i zachowają pełnię walorów handlowych i smakowych.

Selekcja wymaga dużo uwagi i starannej obserwacji roślin. Nawet jesienią, kiedy krzewy szykują się do spoczynku zimowego, można wyłowić egzemplarze, które mają wybitne cechy – wzniesiony pokrój pędów, silny ich wzrost, szybko wchodzi w okres spoczynku i intensywnie wiążą pąki kwiatowe (fot. 7). Wybrane selekty są oznaczane i poddawane jeszcze bardziej szczegółowym obserwacjom. Od wysiania nasion do wstępnego werdyktu, czy dana roślina może stanowić przyszłą

odmianę, musi upłynąć co najmniej 7 lat, w tym minimum 4-5 lat trwa obserwacja owocujących roślin. Te, które pozytywnie przejdą ten etap, są w dalszej kolejności namnażane i trafiają do obserwacji na plantacje w różnych lokalizacjach. Dopiero po tak wieloetapowej ocenie można podjąć decyzję o przydatności danego klonu na odmianę.

JUŻ NA HORYZONCIE

Dotychczasowa selekcja pozwoliła wyodrębnić kilka dobrze rokujących klonów hodowlanych. Paweł Korfanty mówił jednak,

że jeszcze nie trafią do badań rejestracyjnych. *Musimy być absolutnie pewni, że dana odmiana poradzi sobie w naszym klimacie i jej krzewy będą dobrze rosły i owocowały, że zapewni takie owoce, jakich oczekuje współczesny rynek* – wyjaśniał. Pojedyncze egzemplarze dobrze rokujących klonów hodowlanych będą w najbliższych latach oceniane w różnych lokalizacjach nie tylko w Polsce. Jeśli przejdą te próby pozytywnie, trafią do badań rejestracyjnych, tak by móc w przyszłości stać się nowymi polskimi odmianami borówki wysokiej.



Fot. 6. Ocena owoców w kameralnym gronie osób związanych z borówką, przeprowadzana w drugiej połowie września ub. roku



Fot. 7. Paweł Korfanty prezentuje obiecujące klony borówki – rośliny z silnym wigorem i wzniesionym pokrojem pędów


fot. 1-7 M. Podymiak



Sposób na życie

Mariusz Podymniak

Fot. 1. Marek Puzzkarski z Ewą Stępień, która pełni funkcję kierownika produkcji w gospodarstwie

 Dla wielu osób, które związały swoje życie z uprawą borówki, jest to nie tylko sposób zarabiania pieniędzy, ale zarazem pasja. Poświęcają cały swój czas na prowadzenie plantacji, doskonalenie procesów uprawowych i wdrażanie nowych rozwiązań. Tak jest w przypadku Marka Puzzkarskiego, który swoją borówkową przygodę rozpoczął w 2006 roku, rezygnując z posady nauczyciela.

BYĆ PLANTATOREM BORÓWKI

Gospodarstwo prowadzone przez Marka Puzzkarskiego (fot. 1) w miejscowości Siedliska w powiecie lubartowskim od początku swego istnienia skoncentrowane jest na uprawie borówki. Ma przy tym ciekawą historię, bowiem jego właściciel, gdy sadił pierwsze krzewy borówki, był nauczycielem. *Pierwsze plantacje zakładałem zainspirowany borówkami, które widziałem w kolekcji Mariana Baraniuka w moich rodzinnych stronach oraz w największym borówkowym gospodarstwie w Polsce, czyli*

uprawami u Jerzego Wilczewskiego. Udało mi się kupić ziemię i postawiłem na uprawę borówki – wspomina właściciel. Pierwsze nasadzenia z 2006 roku, czyli odmiany 'Chandler', 'Toro', 'Nelson' i 'Bluecrop', w minionym roku zapewniły bardzo dobre zbiory (fot. 2). Nie zawsze jednak tak było, bowiem w tej lokalizacji spore straty powodowane są przez wiosenne przymrozki. Tak było np. w 2020 roku, gdy zniszczyły w praktyce cały plon roślin. Z mojego doświadczenia wynika, że nie można pozwolić sobie na całkowitą stratę

plonu, bo to może zrujnować gospodarstwo. Trzeba inwestować w dodatkowe zabezpieczenia, by ustrzec się takich sytuacji – uważa pan Marek. Sam w 2021 roku chronił krzewy przed przymrozkami przy użyciu kominków sadowniczych opalanych brykietem lub zrębkami drzewnymi. Na powierzchni 3 ha rozstawiono 500 takich kominków i dzięki temu udało się uratować zbiory. Wymagało to sporych nakładów, ale – jak podkreśla plantator – było warto, bowiem pozwoliło uchronić zawiązki i kwiaty przez skutkami spadku temperatury. W przyszłości na nowych, zakładanych obecnie plantacjach (10 ha) planowane jest postawienie wiatraka, który będzie chronił przed przymrozkami wiosennymi.

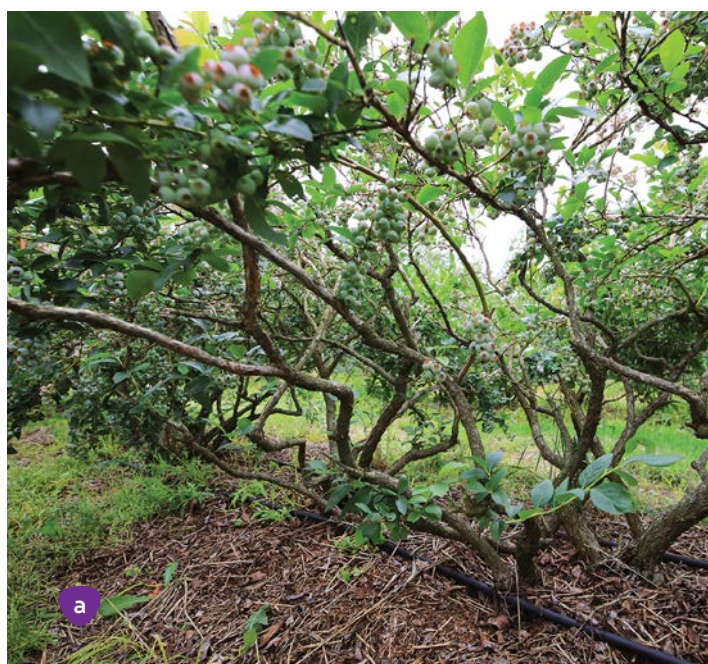
NIE ZAWSZE JEST ŁATWO

Wspomniane już najstarsze krzewy rosną na stanowisku z lekką i piaszczystą, przepuszczalną dla wody glebą. Co jakiś

czas przysparzało to sporych wyzwań, bowiem gdy korzystano z instalacji z jedną linią kroplującą na każdy rząd roślin, nie było możliwe dostarczenie odpowiedniej ilości wody. Dopiero zmiana systemu nawadniania i zastosowanie po dwie linie kroplujące (zakupiono je w firmie Budmech) w rzędach dało zamierzony efekt. W roku 2022 uzyskano na tej kwaterze rekordowe plony – średnio z 1 ha zebrano 20-22 ton owoców. Bardzo dobrze w tej lokalizacji „radzi sobie” odmiana ‘Chandler’, która czasem bywa dość chimeryczna, ale panu Markowi udało się nad nią zapanować (fot. 3). W przypadku tej odmiany szczególnie ważne jest cięcie krzewów. Trzeba to robić w taki sposób, by zachować odpowiednią proporcję liści do owoców – podkreśla.



► Fot. 2. Plonowanie odmiany ‘Toro’ w 2022 roku



► Fot. 3. Krzewy odmiany ‘Chandler’ są prowadzone tak, by zapewniały nowe przyrosty (a) i obfite plony (b)

R E K L A M A

BORÓWKA WYSOKA

ODMIANY/GENETYKA FALL CREEK:

Calypso®-S-, Duke, Draper®-S-, Liberty®-S-, Aurora®-S-, Cargo®-S-, Clockwork®-S-, Last Call®-S-, Top Shelf®-S-, Valor®-S-



HEINZCLASEN
BLAUBEERKULTUREN





Fot. 4. System rusztowań dla odmiany 'Liberty'



Fot. 5. Opryskiwacz wykorzystywany do wykonywania zabiegów ochrony na plantacjach borówki

fol. 1-5 M. Podymniak

Pozostałe zakładane w ostatnich kilku latach kwatery zdominowała 'Liberty'. Dla większości nasadzeń tej odmiany przygotowano rusztowanie oparte na słupkach betonowych i drewnianych poprzeczkach, do których przytwierdzone są linki podtrzymujące pędy (fot. 4). Dzięki takiemu rozwiązaniu, ogranicza się wykładanie pędów obciążonych owocami. Kilku-letnie nasadzenie odmiany 'Liberty' zapewniło w ubiegłym roku bardzo dobre zbiory owoców. W kwestii zapylania kwiatów borówki efektywna okazuje się współpraca z lokalnymi pszczelarzami, którzy przywożą swoje pasieki na teren plantacji. Korzyści są dla plantatora i pszczelarza, zwłaszcza

że borówka należy do roślin produkujących duże ilości nektaru. Oznacza to wysoki wskaźnik wydajności miodowej, który wnosi 60-100 kg/ha (dla porównania, w przypadku jabłoni zaledwie 20 kg/ha).

PROSTE ROZWIĄZANIA

Pan Marek jest przeciwnikiem stosowania herbicydów w uprawie borówki. Chwasty na młodych plantacjach usuwane są ręcznie, na starszych wykaszane wzdłuż rzędów kosami. Nawożenie oparte zostało na nawozach posypowych. Punktem wyjścia są analizy gleby i na podstawie ich wyników ustalone są dawki nawozów, w których przypadku wykorzystuje się zazwyczaj formy

siarczanowe (siarczany amonu, potasu, magnezu) oraz wieloskładnikowy nawóz bezchlorkowy YaraMila Complex. Do zabiegów ochrony roślin używany jest zaczepiany na ciągniku opryskiwacz z firmy Agro-Max (fot. 5).

W zarządzaniu gospodarstwem plantatorowi pomaga Ewa Stępień. Pod jej okiem wykonywana jest większość prac na plantacjach, w tym również zbiory owoców. Zwraca baczną uwagę na to, jak zbierane są borówki. Przede wszystkim, pracownicy w dłoni powinni jednorazowo trzymać nie więcej niż 2 lub 3 owoce, tak by zachował się na nich nalot. Zbiór odbywa się bezpośrednio do opakowań handlowych, a pomocne są przy tym wózki, na których znajdują się skrzyneczki na owoce w pojemnikach. W gospodarstwie znajdują się też komory chłodnicze, w których następuje schłodzenie i przygotowanie jagód do transportu.

Przygoda Marka Puszkarskiego z borówką trwa ponad 17 lat i nadal ma on ambitne plany na rozwój gospodarstwa. W 2022 roku rozpoczął uprawę borówki w innej lokalizacji i założono tam już 10-hektarową plantację z odmianami 'Bluecrop', 'Bluegold', 'Liberty' i 'Aurora'. Wśród swoich faworytów pan Marek wymienia 'Bluecrop' i 'Liberty', które nawet w trudnych warunkach pogodowych zapewniają bardzo dobre plony.

Dziś mogę stwierdzić, że prowadzenie borówkowej plantacji to najbardziej wdzięczna część mojego życia zawodowego – mówi plantator. Dodaje, że – mimo wielu przeciwności losu, które trapiły go przez te wszystkie lata – dzięki uporowi i zaangażowaniu, udało się osiągnąć sukces, co pokazał potencjał plantacji w minionym roku. Bardzo sobie ceni również możliwość zdobywania wiedzy podczas Międzynarodowych Konferencji Borówkowych, w których co roku uczestniczy. Dla mnie bardzo ważny jest udział w takich wydarzeniach, w których nie tylko słuchamy wykładów, ale też wymieniamy poglądy i dyskutujemy. Często dowiaduję się, co robię dobrze, co źle i co warto poprawić – podkreśla. ●



Gotowi na rewolucję! (cz. 2)

Mariusz Podymniak

fot. firmowe



Podczas XI Międzynarodowej Konferencji Borówkowej poruszane było wiele tematów związanych nie tylko z produkcją oraz kosztami prowadzenia plantacji, ale też z kwestiami rynkowymi. Problemów dotyczących producentów niebieskich jagód jest sporo, a należą do nich np. stale rosnące koszty produkcji oraz coraz bardziej widoczny niedostatek rąk do pracy, głównie przy zbiorach owoców na plantacjach.



Fot. 1. Krzysztof Żabówka wskazywał, jak ważne jest kontrolowanie i analizowanie kosztów produkcji owoców

KONTROLA KOSZTÓW

Prowadzenie borówkowych gospodarstw staje się coraz większym wyzwaniem m.in. z ekonomicznego punktu widzenia. Krzysztof Żabówka (fot. 1), dyrektor zarządzający w firmie Daifresh Berry, podczas konferencji tłumaczył, jak ważna jest kontrola kosztów w uprawie, bowiem ich znajomość pozwala lepiej zarządzać całą produkcją, zwiększając wydajność i zyski. *Jeśli wiemy, ile kosztują poszczególne składowe produkcji owoców, możemy lepiej planować i oszczędzać czas potrzebny na wykonywanie niektórych czynności, czyli godziny pracy. Wreszcie, znając koszty może-*

my świadomie podejmować decyzje biznesowe – wyjaśniał.

By móc kontrolować koszty, warto prowadzić analizy okresowe – tygodniowe, miesięczne, roczne – dzięki którym można określić, czy dana czynność dała zamierzony efekt i czy poświęcony na jej wykonanie czas (koszty), był zgodny z założonym planem (budżetem). Największym kosztem w produkcji borówki cały czas pozostają nakłady na pracę ludzi. W tym aspekcie dużo zależeć będzie od podstawowych czynników, czyli formy zatrudnienia pracowników (godzinowe czy na akord) oraz stawek. Porównanie nakładów na pracę z latami 2022 i 2023

pokazuje ogromny wzrost kosztów ponoszonych przez pracodawcę i, co warto sobie uzmysłowić, dotyczy to tylko wynagrodzenia wypłacanego bezpośrednio osobom pracującym przy zbiorach (średnie ich zarobki w 2022 roku wynosiły 4000-5000 zł miesięcznie, a nawet więcej). Ważne jest też, że aby mieć dobrych pracowników, należy zadbać zarówno o godne ich wynagradzanie, jak i o zakwaterowanie dla nich. Część producentów zachęca pracowników darmowym mieszkaniem, inni pobierają opłaty symbolicznie, ale jest to duży błąd i *de facto* fałszowanie kosztów, wystarczy bowiem ocenić, jak wzrosły np. ceny mediów – gazu, prądu, wody czy wywozu śmieci. W zależności od wielkości plantacji, a co za tym idzie – liczby zatrudnionych, bardzo łatwo można obliczyć realne koszty utrzymania pracownika.

Z kalkulacji przedstawionych przez prelegenta wynika, iż opłacenie podstawowych mediów w przypadku pracowników zakwaterowanych w domkach tzw. hollenderskich lub hotelu w gospodarstwie to koszt minimum 14,50 zł na osobę za dobę. Łatwo policzyć, że przy 10 pracownikach będzie to miesięcznie 4250 zł, a przy 100 – koszt rzędu 42 500 zł. Dotyczy to samych tylko opłat za media. Do tego należałoby doliczyć nakłady na wywóz odpadów, serwis i naprawy, a także koszty amortyzacji domków, hotelu czy budowy infrastruktury. W przypadku mniejszych plantacji można sobie ewentualnie pozwolić na zakwaterowanie pracowników w wynajętych domach lub hotelach pracowniczych, koszt takiego wynajmu wynosi 22-35 zł za dobę, do czego trzeba jeszcze dodać nakłady na dowóz na plantację. Te wszystkie koszty dotyczące zatrudnienia należy potem przekalkulować w stosunku do kilograma sprzedanych owoców.

W związku z pracownikami pojawia się jeszcze jedna dodatkowa kwestia – nie tylko za ile będą zbierać owoce, ale czy w ogóle będzie miał to kto robić. Rynek osób zatrudnianych do zbiorów owoców był skoncentrowany do tej pory na obywatelach Ukrainy, a to się jednak teraz zmienia. Szansą na pozyskanie odpowiedniej liczby pracowników na czas zbiorów stają się odległe kraje, np. Nepal,

Wietnam czy Filipiny, w związku z czym pojawia się sporo problemów i trudności formalnych. Zdaniem Krzysztofa Żabówki, rynek pracy już za kilka lat będzie związany z kooperacją z agencjami pośrednictwa i trzeba się będzie przyzwyczaić do takiej współpracy oraz do wymaganych przez nie stawek. *Uważam, że będzie swego rodzaju rewolucja, na którą musimy być przygotowani* – tłumaczył.

Kolejną kwestię stanowi organizacja zbioru i szkolenie pracowników, co zdaniem prelegenta, jest kluczowe dla sprawnego jego prowadzenia i zarządzania zatrudnionymi. Pracownicy powinni przede wszystkim zostać poinformowani o tym, jak mają przebiegać zbiory i kiedy zarządzane będą przerwy, a także za co mogą być ekstra wynagradzani (premiowani). Ważna jest też ewidencja zbiorów, wspierana odpowiednimi systemami, która daje informacje nie tylko o tym, ile w danym dniu zebrano owoców, ale też jak sprawdzili się poszczególni pracownicy i jakie osiągnęli wyniki. Jeśli zebrali zbyt mało owoców, trzeba sprawdzić dlaczego. Krzysztof Żabówka podkreślał, że kontrola kosztów jest kluczowym aspektem dla poprawy rentowności, ale – aby móc ją przeprowadzić – trzeba mieć chęci, odpowiednie narzędzia oraz właściwych ludzi. *Jest wiele czynników, które wpływają na rentowność, a koszty są jednym z ważniejszych, czego w ostatnim czasie na własnej skórze doświadczyli plantatorzy* – mówił.

FERTYGACJA

Na większości towarowych plantacji borówki fertygacja stała się jeśli nie podstawowym, to dodatkowym sposobem nawożenia i, co ważne, daje ona możliwość oszczędnego gospodarowania nawozami. Mówił o tym dr David Bryla z Horticultural Crops Production and Genetic Improvement Research Unit w stanie Oregon (USA). Do zalet fertygacji należy m.in. obniżanie kosztów nawożenia (nie trzeba korzystać z ciągników ani rozsiewaczy) i nawadniania oraz większa kontrola nad tym, gdzie i kiedy aplikowane są poszczególne składniki. Daje ona możliwość zarówno ukierunkowanego podawania określonych składników pokarmowych na

poszczególnych etapach rozwoju roślin, jak i zmniejszenia strat nawozów, dzięki dostarczaniu ich tylko w niewielkich ilościach i jedynie w razie potrzeby. Wśród wad tej metody znajdują się koszty związane z zakupem nawozów wyższej jakości (tzn. czystości i rozpuszczalności) oraz nakłady na urządzenia niezbędne do dozowania roztworu przez układ nawadniający.

Najczęściej poprzez systemy fertygacyjne podawane są nawozy azotowe, a w tym przypadku krzewy borówki, w przeciwieństwie do większości upraw, wymagają żywienia formą amonową (NH_4^+), a nie azotanową (NO_3^-). Typowymi źródłami takiej formy azotu lub nawozami amonotwórczymi, nadającymi się do fertygacji są saletra amonowa, fosforan amonu, siarczan amonu, tiosiarczan amonu i roztwór mocznika (RSM). Z doświadczeń prowadzonych przez prelegenta wynika, iż – niezależnie od sposobu podawania nawozów azotowych (doglebowo czy przez fertygację) – optymalna do uzyskania dobrego plonu okazywała się dawka wynosząca 67-93 kg N na 1 ha w ciągu roku. Wyższe dawki nawozów azotowych użyte w tych badaniach intensyfikowały wzrost roślin, ale w żadnym roku nie poprawiły plonowania, a nawet miały niekorzystny wpływ zarówno na wielkość owoców w pierwszych trzech latach ich produkcji, jak i na plonowanie w trzecim roku stosowania nawozów granulowanych. Interesujące wyniki dało włączenie do programów fertygacyjnych produktów zawierających kwasy huminowe i fulwowe. *Odkryliśmy, że wzrost korzeni był szczególnie wzmacniany przez mieszankę kwasów huminowych i fulwowych w ciągu pierwszych dwóch lat na nowej kwaterze borówki odmiany 'Draper'* – informował prelegent.

Bardzo ciekawe były również informacje dotyczące doświadczeń z nawożeniem borówki nawozami wapniowymi poprzez fertygację oraz dolistnie – przez dwa lata testowano dwa produkty do fertygacji, zawierające m.in. gips hydrolizowany oraz tiosiarczan wapnia (CaTs). *Stwierdziliśmy na razie, że fertygacja z wykorzystaniem dowolnego źródła wapnia zwiększyła zawartość tego pierwiastka w roztworze glebowym, ale*

Dla uzyskania dobrego plonu borówki optymalna okazała się dawka wynosząca 67-93 kg N na 1 ha w ciągu roku.

w 2021 r. miała niewielki lub żaden wpływ na jego stężenie w liściach lub owocach – wyjaśniał dr David Bryla. Dodał, że wykorzystanie wapnia z fertygacji było ograniczone, ze względu na słabą rozpuszczalność nawozu gipsowego oraz niskie stężenie zalecane w etykiecie CaTs. W 2022 r. fertygację tymi

dwoma nawozami prowadzono częściej (tj. 3 razy w tygodniu, od fazy opadnięcia płatków do wybarwienia owoców) oraz używano lepszego aplikatora do nawozu zawierającego gips. Stwierdzono, że fertygacja nadal miała niewielki wpływ na stężenie wapnia w liściach i owocach, zwłaszcza w przypadku borówki 'Earliblue', ale zwiększyła średnicę jagód odmiany 'Duke' i jędrność owoców odmiany 'Elliott'. Wyniki te pokazują, że fertygacja roztworami odpowiednich nawozów wapniowych może przynieść pewne korzyści. Wykazano również, że dolistne aplikacje roztworu chlorku wapnia (0,1% CaCl₂, 2 zabiegi co 2 tygodnie) w okresie od zawiązania owoców do fazy różowych owoców miały w przypadku odmian 'Duke', 'Bluecrop' i 'Aurora' pozytywny wpływ na zwiększenie zawartości wapnia w owocach i jędrność jagód. Jednocześnie obserwowano osady soli na owocach ('Bluecrop' w 1. roku i wszystkie odmiany w 2. roku) oraz pewne uszkodzenia na jagodach odmiany 'Aurora', gdy zabiegi były wykonywane przy zbyt wysokiej temperaturze.

Praktyczne informacje dotyczące nawożenia borówki przekazał również Michał Wojcieszek z firmy Yara Poland. Specyficzne wymagania borówki dotyczące niskiego odczynu gleby mogą limitować dostępność niektórych składników mineralnych, które czasem – choć obecne w glebie – przy niskim odczynie pozostają niedostępne dla roślin. Dotyczyć to może fosforu, potasu, wapnia, magnezu czy molibdenu. Specjalista przypomniał, że zazwyczaj tylko ok. 10% składników znajdujących się w glebie jest w danym czasie dostępne dla roślin, a pozostała część jest związana chwilowo lub na stałe z kompleksem sorpcyjnym. Dlatego warto regularnie prowadzić fertygację, poprzez którą możliwe jest systematycznie dostarczanie potrzebnych roślinom składników odżywczych – tłumaczył.

Zapotrzebowanie roślin borówki na poszczególne składniki pokarmowe zmienia się w poszczególnych fazach rozwojowych. Na początku wegetacji wysokie jest zapotrzebowanie roślin na azot, warto jednak pamiętać, że tym okresie czerpią one składniki pokarmowe z zapasów zgromadzonych w poprzednim sezonie. W późniejszych fazach – gdy zaczyna się wzrost owoców i następnie ich dojrzewanie – spada zapotrzebowanie na azot, a rośnie na potas. Z kolei po zbiorach ponownie zwiększają się potrzeby względem azotu, który jest niezbędny do tworzenia pąków kwiatowych.

R E K L A M A



Jakość



Doświadczenie

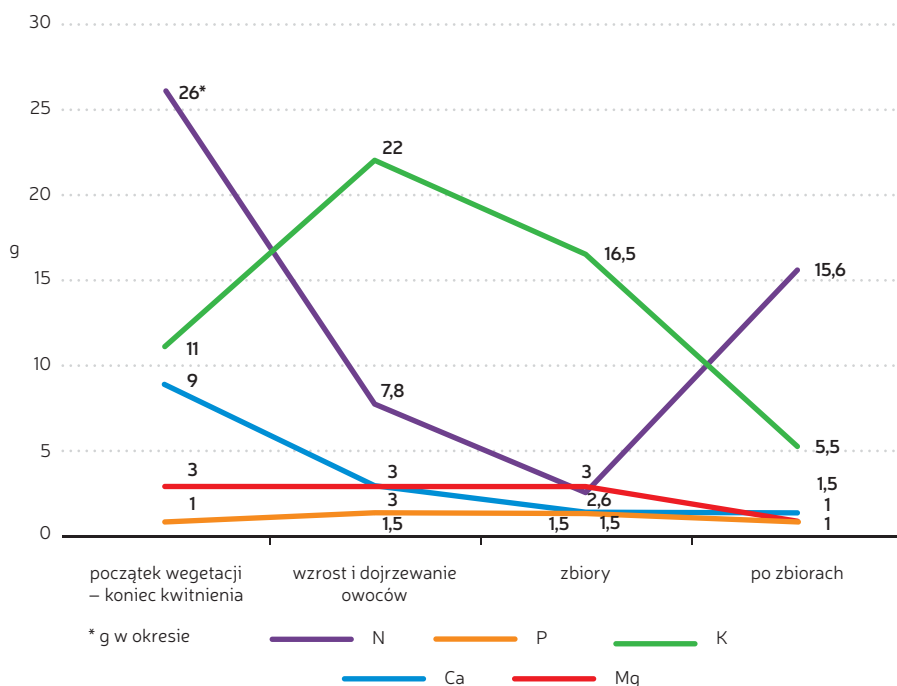


Możliwość rozmnażania powierzonego materiału na zlecenie



Bogata oferta

Zapotrzebowanie borówki na składniki pokarmowe w ciągu sezonu wegetacyjnego



Od ubiegłego sezonu w ofercie firmy Yara dostępny jest specjalistyczny, wieloskładnikowy (13-16-22 + 3MgO + mikro) nawóz Superba Blue przeznaczony do fertygacji borówki. Zawiera on głównie amidową formę azotu, która po przekształceniu (w wyniku hydrolizy) w glebie dostarcza stabilnych i kontrolowanych ilości azotu w formie amonowej, preferowanej przez borówki. Wysoka

dawka fosforu w tym nawozie pozwala ominąć ograniczoną dostępność tego składnika w glebie i tym samym dostarczyć energii niezbędnej zarówno do pobierania jonów z gleby, jak i wzrostu rośliny, a potas w formie siarczanowej zapewnia właściwą podaż tego składnika w pierwszej części sezonu. Od okresu wzrostu owoców dostępność potasu można uzupełniać poprzez stosowanie nawozu YaraTera Kristalon Brązowy (3-11-38 + 4MgO + mikro), co umożliwia prawidłowe zaspokojenie potrzeb krzewów na plantacji przez cały okres wegetacji. Oba nawozy zawierają kompleks odpowiednio dobranych, schelatowanych mikroelementów, co umożliwia optymalne ich pobieranie przy wysokiej zawartości materii organicznej w podłożu.

Interesującym produktem do nawożenia borówki jest zawierający kwasy humusowe YaraVita Leotrac, który w związku z tym ma pozytywny wpływ na właściwości gleby. Nawóz ten w dawce 5 l/ha można stosować poprzez fertygację, wykonując dwie aplikacje w sezonie. Pierwsze obserwacje pokazują pozytywny jego wpływ na przyrosty pędów borówki oraz na plon z roślin, a także na zawartość cukrów w owocach.

SCENARIUSZE DLA RYNKU

Starł się je przedstawić Thomas Drahorad (fot. 2) z włoskiej firmy NCX Drahorad, która handluje świeżymi produktami, specjalizuje w borówkach i obsługuje włoskich importerów i eksporterów. Specjaliści zajmujący się rynkiem borówek przewidują dalszy wzrost zapotrzebowania na te owoce, co związane jest z rosnącą ich konsumpcją. Potwierdza to wskaźnik penetracji rynku, który w przypadku borówki w Wielkiej Brytanii w 2021 roku wynosił już 53%. W USA w 2019 roku 49% gospodarstw domowych kupowało te jagody, co oznacza coroczny wzrost penetracji rynku o 25% w ciągu ostatnich sześciu lat (w 2013 roku było to 24%). Ponadto, 76% ankietowanych producentów żywności w Stanach Zjednoczonych stwierdziło, że wykorzystuje owoce borówek w swoich wyrobach, co stanowi najwyższy odsetek wśród w wszystkich owoców jagodowych. Oczekuje się, że w ciągu najbliższych pięciu lat dostępność borówek w tym kraju przekroczy 1,5 kg na osobę rocznie, podczas gdy w UE-27 i Chinach do 2027 r. ma wzrosnąć, odpowiednio, o mniej więcej 100% i 200%, w porównaniu z poziomami w 2021 r.

By zwiększyć popularność borówek na rynku, potrzebna jest nie tylko promocja. Przede wszystkim, ważne jest zadowolenie konsumenta, który kupił borówki – powinno ono wynikać z doznań smakowych i oceny jakościowej. Wyniki badań ankietowych, prowadzonych wśród kupujących borówki w różnych sieciach handlowych, wskazują na ogólnie pozytywne postrzeżenie borówek. Lepšie opinie uzyskiwały jednak produkty podstawowe i owoce premium niż np. jagody z ekologicznej produkcji. Zdaniem prelegenta, cały czas jest jeszcze możliwość zwiększenia popytu na owoce borówki, nawet w krajach, w których penetracja rynku jest już wysoka (wspomniane USA czy Wielka Brytania). Można np. motywować do częstszych zakupów osoby, które już konsumują borówki. Na niektórych rynkach widać też, że coraz więcej uwagi zwraca się na pochodzenie owoców – te z lokalnych upraw zaczynają się cieszyć większym uznaniem. ●



Fot. 2. Thomas Drahorad informował, jak kształtuje się rynek borówki w różnych krajach

fot. 1, 2 M. Podymiak

Uwaga na miseczniki



Michał Malicki

Doradca techniczny ProNutiva – Rośliny Jagodowe

fol. M. Malicki



Jest już ciepło i na krzewach borówek powoli zaczynają formować się owoce, czas zatem pomyśleć, jak będą one wyglądały podczas zbiorów, co tak naprawdę nastąpi już niebawem. Większość plantatorów myśli teraz o odpowiednim, zbilansowanym nawożeniu, biostymulacji czy o ochronie fungicydowej. Nie można jednak zapominać o tym, że plantacje są pełne życia, a wśród krzewów kryje się mnogość różnego rodzaju drobnych organizmów. Wśród nich, między innymi, można znaleźć mocno przytwierdzonego do pędów misecznika. Skąd się tam wziął, czy stanowi problem i co z nim teraz zrobić?

SZKODZI CZY NIE

Misecznik wciąż jest mało znany wielu plantatorom i przy małym nasileniu problemu może być nawet niedostrzegany. Kilku przytwierdzonych do pędów tarczek można nie zauważyć, jednak jest to już wyraźny sygnał do rozpoczęcia walki. W przeciwnym razie szkodnik może w niedługim czasie doprowadzić do wielu problemów na plantacji. Warto wiedzieć, że płodność jednej samicy misecznika sięga nawet 5000 jaj. Dlatego nawet niewielka jego populacja

w jednym sezonie – jeśli nie zostanie zwalczona – w kolejnym może być już bardzo nasiloną.

Żerujące na pędach larwy misecznika wysysają soki komórkowe osłabiając przy tym roślinę. Efektem ubocznym ich żerowania jest słodka wydzielina – rosa miodowa. Jest ona bogata w cukry, na których rozwijają się grzyby sadzakowe tworzące niezmywalne zabrudzenia na liściach, co ogranicza fotosyntezę, a także na owocach, w związku z czym stają się one nieatrakcyjne i niesprzedawalne na-

wet do przetwórstwa. Po żerowaniu larw na pędach powstaje również wiele blizn, które mogą być miejscem wnikania różnych patogenów powodujących choroby pędów. Przy dużym nasileniu szkodnika krzewy mogą być tak osłabione, że mogą występować problemy z ich wzrostem i przezimowaniem.

SKĄD SIĘ U MNIE WZIĄŁ?

To, że misecznika nie obserwowano na plantacji w minionym sezonie, nie zwalnia plantatora z obowiązku monitoringu. ►



Fot. 1. Larwy misecznika żerujące na liściach borówki...

fot. 1-4 M. Malicki



Fot. 2. ...i na pędzie podczas migracji z miejsc zimowania



Fot. 3. Mocno przytwierdzona do pędu miseczka samicy misecznika

◀ Młode larwy misecznika późnym latem i jesienią znajdziemy na liściach borówek (fot. 1). Wraz z tymi liśćmi spadają na glebę, w której będą zimować. Jesienią, wraz z wiatrem liście potrafią jednak dotrzeć bardzo daleko i zawlec misecznika na nieskolonizowaną do tej pory plantację. Problemu tego można się nabawić również przy zakupie sadzonek lub ściółkowaniu świeżymi, nieprzekompostowanymi zrębkami, w których też mogą kryć się larwy tego szkodnika.

W związku z tym, co roku wczesną wiosną, w okresie migracji larw (fot. 2) ze ściółki w górę pędów, należy prowadzić lustracje i w razie potrzeby wykonać zabieg olejowy. Dobrze sprawdzają się również opryskiwania produktami typu Siltac, o działaniu mechanicznym.

W obydwu przypadkach należy bardzo uważać na okres występowania przymrozków, by nie narazić zielonych tkanek na uszkodzenia.

JEŚLI WYSTĄPI

Pokwitnieniu borówek na krzewach mogą już występować mocno przytwierdzone do pędów miseczek samic (fot. 3). Okrywa ich ciała jest tak mocna, że stosowanie w tym czasie środków o działaniu mechanicznym mija się z celem, bo po prostu nie będą skuteczne. Samica pod miseczką żeruje i można na nią wpłynąć jedynie przez użycie insektycydów o działaniu systemicznym, np. Movento (spirotetramat). Również stosowany w tym okresie przeciwko innym szkodnikom Mosplian (acetamipryd) będzie miał działanie ograniczające miseczniki. Na małych plantacjach można pokusić się o ręczne usunięcie tych szkodników z pędów.

Ze zwalczaniem chemicznym trzeba się śpieszyć, by wykonać je tuż po kwitnieniu – dopóki samice są aktywne. Im bliżej końca maja, tym aktywność samic

staje się mniejsza i coraz słabiej żerują, zatem pobranie użytego środka wraz z sokami będzie trudniejsze.

Od końca maja, początku czerwca rozpoczyna się proces składania jaja, które aż do wylęgu są „nietykalne”, bo schowane pod chitynowym pancerzem samicy. Do kolejnego etapu zwalczania trzeba się przygotować i przeprowadzić go w czasie wylęgania się larw oraz ich migracji na liście. Okres ten z reguły zbiega się z dojrzewaniem owoców odmiany 'Duke'. Z tego względu, na krzewach odmian wczesnych zwalczanie można wykonać dopiero tuż po zbiorach. Inne jest natomiast podejście do ochrony odmian o późniejszym terminie zbioru.

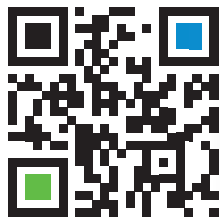
Większa populacja młodych larw na liściach może być jednak niebezpieczna i również prowadzić do osłabienia rośliny i pojawienia się rosy miodowej. Okres wzrostu jagód to czas, gdy chcemy unikać mocnej „chemii”, by nie pozostawiła ona śladu w rozwijających się owocach. Niestety, w tym czasie nie ma dobrej alternatywy dla wcześniej wymienionych rozwiązań systemicznych. W tym okresie skuteczne będą też produkty o działaniu mechanicznym, jednak podczas budowania się na owocach naturalnego nalotu, takie rozwiązania mogą ten nalot uszkadzać (fot. 4 na str. 74). Takie rozwiązania jak najbardziej nadają się do wykorzystania po zbiorach, a podczas

Przy niewielkim nasileniu szkodnika, którego w lecie należy szukać na spodniej stronie liści, bezpiecznie można zabieg wykonać po zbiorach.

R E K L A M A

Sprawdź, czy kupujesz oryginalny produkt!

Zeskanuj za pomocą Smartfona kod QR z plomby zakrętki



Pobierz aplikację Bayer CropScience Seal Scan ze sklepu GooglePlay (Android), AppStore (iOS) lub ze strony <https://capseal.bayer.com>

Otrzymaj natychmiastową informację zwrotną dotyczącą autentyczności produktu

600 294 400

Zapytaj o nasiona Dekalb i środki ochrony roślin Bayer

Oryginalne znaczy pewne!

Science for a **better life**

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

www.agro.bayer.com.pl





Fot. 4. Uszkodzenia nalotu na owocach po użyciu w ochronie roślin produktów o działaniu mechanicznym

R E K L A M A

wzrostu owoców – dopiero po wcześniejszym przeprowadzeniu testu, jak wpływają na ich wygląd.

GDZIE GO SZUKAĆ

Często trudno dokładnie zlustrować całą plantację, dlatego na wstępie należy zadać pytanie, w jakich miejscach powinniśmy zwrócić szczególną uwagę na tego szkodnika? Preferuje on miejsca, w których pędy borówek są najbardziej podatne i ich wzrost trwa najdłużej. W takich warunkach rozwój misecznika będzie ułatwiony, zatem jego populacja może się szybciej rozrastać. Są to z reguły miejsca zaciszne i zacienione, np. rzędy blisko ściany lasu, plantacje pod siatkami antygradowymi, a także w tunelach foliowych.

Reasumując, walka z misecznikiem – tak, jak i z każdym innym szkodnikiem – jest możliwa do wygrania, pod warunkiem odpowiedniego do niej podejścia i wczesnego zauważenia problemu. Chociaż jeżeli raz zawita do nas na plantację, zostanie z nami już do zakończenia uprawy. ♥

EMULPAR' 940 EC

- eliminuje przędziorki, szpeciele, mszyce, czerwce (larwy misecznika, przylepnicy, tarczніка) i inne drobne szkodniki, żerujące na nie zwiniętych liściach, od wczesnej wiosny do późnej jesieni

- bez okresu karencji, aplikacja preparatu w razie potrzeby, nawet przed samymi zbiorami warzyw i owoców

- działa szybko, efekty już w kilka godzin po zabiegu

- nie powoduje powstawania odporności, może być stosowany tam gdzie inne preparaty nie działają

- może być stosowany w integrowanych programach ochrony

- zawiera naturalne składniki, może być stosowany w gospodarstwach ekologicznych (**certifikat IUNG**)

DO ZWALCZANIA SZKODNIKÓW

w uprawie roślin jagodowych



Więcej informacji
oraz sieć dystrybucji:
www.emulpar.com

Owoce premium we właściwym terminie

Michał Piątek

Fot. 1. Tunele, w których uprawiane są borówki



Gospodarstwo „Plantacja nad Wartą M. A. Tazbir. – Borówka Amerykańska” (fot. 1), położone w Strobinie w województwie łódzkim, dostarcza na rynek wysokiej jakości owoce borówek. Ważnym kryterium produkcyjnym jest w nim zachowanie wąskiego „okna” zbiorów – borówki mają znaleźć odbiorców wcześniej, gdy ceny są wysokie, a krajowa konkurencja jeszcze niewielka.

JAKOŚĆ PRZED ILOŚCIĄ

Artur Tazbir (fot. 2 na str. 76), właściciel gospodarstwa, na wstępie naszej rozmowy powiedział, iż gdy zastanawiał się nad rozpoczęciem produkcji borówek, wiele osób przestrzegało go, że – aby osiągnąć sukces w tej branży – obracać trzeba dużą ilością owoców. Zdecydował jednak, że zamiast tego postawi na wysoką jakość. *Nie chcę zwiększać arealów plantacji, a raczej zadbać o to, by uzyskiwane co roku zyski ze sprzedaży plonu umożliwiły spokojne życie mnie i mojej rodzinie oraz pozwalały na funkcjonowanie gospodarstwa* – tłumaczył. Gospodarstwo odwiedziłem pod koniec czerwca 2022 roku, gdy owoce w tunelach były już zbierane po raz trzeci w tym sezonie. Borówki pod osłonami rosną w nim na 1,70 ha, a łączna powierzchnia ich uprawy w tym gospodarstwie wynosi 8 ha. W sprzedaży owoców dąży się do skrócenia łańcuchów dostaw. Znaczna część plonu zbywana jest detalicznie bezpośrednio w gospodarstwie. Motorem napędowym takiej sprzedaży jest promocja w mediach społecznościowych. Liczy się w tym przypadku konsekwencja w podejmowaniu sy-

R E K L A M A



Opryskiwacze do krzewów jagodowych

- ▶ sprawdzone rozwiązania w konkurencyjnych cenach
- ▶ realizujemy indywidualne projekty



ZHU ARGO PAWEŁ KALIŃSKI • Witusza24, 99-412 Kiernozia
tel.: 600 829 514 • pawelkalinski@op.pl • www.zhu-argo.pl



Fot. 2. Artur Tazbir w jednym z obiektów w swoim gospodarstwie

stematycznych działań promocyjnych czy *stricte* informacyjnych, a także nieustanna troska o powtarzalną, wysoką jakość owoców. Przy przebiegającej obok gospodarstwa ruchliwej drodze ustawiony został billboard, który informuje o możliwości bezpośredniego zakupu świeżych owoców. Ogólnie jednak trzon odbiorców borówek stanowią te same osoby, które powracają po nie do gospodarstwa. W wielu przypadkach dzwonią wcześniej i zamawiają borówki dla kolejnych nabywców – członków rodzin, znajomych czy sąsiadów – a potem przyjeżdżają do gospodarstwa, by odebrać owoce. Zdarza się, że jest to jednorazowo po 200 kg jagód.

Borówki w gospodarstwie można nabyć średnio o 50 gr/kg taniej niż w okolicznych placówkach handlowych i kupujący ma pewność, że są to owoce dopiero co zerwane z krzewu.

Pewna część plonu kierowana jest także na eksport, a w sezonie 2022 nie-

które partie towaru trafiały bezpośrednio do jednej z dużych sieci handlowych działających na terenie naszego kraju. Część borówek sprzedawana jest też na rynku hurtowym Zjazdowa, a pewna

Wyznaczając
ceny w sprzedaży
bezpośredniej Artur
Tazbir kieruje się stawka-
mi na półkach pobliskich
sklepów należących do
sieci handlowych,
np. Lidl czy Bie-
dronka.

ich ilość trafia do lokalnych cukierni. Dla plantatora ważna jest dywersyfikacja sprzedaży, gdyż – jak wyjaśniał

– wzmacnia jego pozycję negocjacyjną. Dodał, że oferowanie na przykład ponad 80% plonu jednemu odbiorcy, jak robią niektórzy producenci borówek, jest wygodne, ale równocześnie mogą powstać problemy, gdy odbiorca zacznie stawiać trudne warunki lub jakieś nagłe, nieprzewidywalne zdarzenie zakończy taką współpracę. *Nie mogę sobie na to pozwolić* – podsumował.

Udział sprzedaży bezpośredniej w ogólnym zbyciu borówek z tego gospodarstwa rośnie z sezonu na sezon i w 2022 roku w taki sposób sprzedano już prawie 40% plonu.

DLACZEGO W TUNELACH

Jest kilka istotnych względów, dla których gospodarz zdecydował się na produkcję borówek pod ostonami. Przede wszystkim w ten sposób może uzyskać plon (fot. 3, 4) w okresie, gdy zarówno ceny owoców, jak i popyt są wysokie. W ubiegłym sezonie zbiory zaczęły się 17 czerwca, a ogólnie najwcześniej

pierwszy w sezonie zbiór w tym gospodarstwie przeprowadzono 13 czerwca. Artur Tazbir wyjaśniał, że jeszcze wcześniejsze zbieranie owoców nie ma sensu, bowiem na rynku jest wówczas zbyt silna konkurencja, w związku z obecnością na nim dużej ilości borówek z importu, głównie z Hiszpanii. Mówił, że gdy w 2022 roku na rynku hurtowym na Zjazdowej zaczynał zbyt borówek ze swego gospodarstwa, hiszpańskie jagody sprzedawano tam po 38 zł/kg. Pierwsze owoce odmiany 'Duke' z uprawy pod folią, które tam zawiązt, były ładniejsze od importowanych, większe, świeże, jędrne i, przede wszystkim, polskie. *Zaprzyjaźnieni odbiorcy, z którymi współpracuję tam od lat, wolą zapłacić za taki towar więcej i mieć pewność, że ze sprzedażą nie będą mieć żadnych problemów* – tłumaczył.

Najwcześniej owoce zbiera się z krzewów odmiany 'Duke' uprawianych w tunelu. Odmiana ta, wraz z borówkami 'Bluecrop' i 'Draper', rośnie także na kwaterze polowej i tam prowadzone są kolejne zbiory, a kończą się one na krzewach 'Liberty' i 'Nelson'. Część roślin odmiany 'Draper' jest też w produkcji przyspieszanej w tunelach, ale – co ciekawe – w tych obiektach rośnie także 'Bluecrop' (fot. 5 na str. 78). Owoce z nasadzeń pod osłonami nie tylko uzyskuje się wcześniej, ale są też większe i bardziej jędrne, a same krzewy rosną szybciej, mają większy wigor i potencjał plonotwórczy. Dużo wagi przykładu się do ich cięcia i ogólnie zabieg ten prowadzi się stosunkowo intensywnie. Artur Tazbir preferuje sytuacje, w których owoców jest mniej, ale są one większe.



Fot. 3. Zbiory owoców odmiany 'Duke' w tunelu 24 czerwca ub.r. powoli dobiegają końca



Fot. 4. W tym samym dniu krzewy odmiany 'Draper' w uprawie polowej

R E K L A M A



aztunel.pl

**UPRAWY
POD
OSŁONAMI**

TEL. +48 500 022 950





Fot. 5. Fragment tunelowej uprawy odmiany 'Bluecrop'

fot. 1-6 Michał Piątek



Fot. 6. Zestaw używany do ochrony borówek w tunelach

◀ O AGROTECHNICIE

Na kwaterach polowych zagony, na których rosną borówki, podsypywane są regularnie korą, ale nie ściółkuje się ich agrotkaniną. Podstawę odżywiania roślin stanowi nawożenie posypowe, które uzupełniane jest zabiegami nalistnymi i fertygacją. W ramach testów, gospodarz podzielił kwatery na trzy części. Jedna nawożona jest zgodnie z programem firmy Timac Agro, kolejna – według schematu z innego przedsiębiorstwa, a na trzeciej wykorzystuje się produkty od różnych dostawców, które plantator uznaje za najbardziej wartościowe w danej fazie sezonu. Szczególnie korzystnie wypowiedział się on o niektórych nawozach z oferty firmy Timac Agro. Stosuje wspomniany kompletny program nawożenia, ustalany wspólnie z jej przedstawicielem Bartłomiejem Drzazgą, a także wykorzystuje wybrane produkty w schemacie mieszanym. W grupie nawozów stosowanych do

żywienia borówek ważny jest Sulfammo 23 N-Process, który stanowi źródło azotu w formach amidowej i amonowej oraz wapnia, magnezu i siarki. Plantator korzysta także w wieloskładnikowego nawozu Eurofertil 33 N-Process, a po zbiorach krzewy zasilane są posypowo produktem Physiomax 975. W dokarmianiu dolistnym stosuje różne nawozy, a jednym z nielicznych, który aplikuje się co roku na wszystkich kwaterach, jest Maxifruit podawany naprzemiennie z produktem Algaren Twin. Zabiegi te poprawiają zawiązywanie owoców. W fazie kwitnienia wykorzystywane są też aminokwasy pochodzenia roślinnego. Plantator wysoko ocenia nawozy dolistne z serii Agroleaf. Dobre zaopatrzenie owoców w wapń osiąga poprzez dolistne zabiegi m.in. produktami Metalosate Calcium czy Revival, w którym ten pierwiastek skompleksowany jest aminokwasami.

Chwasty zwalczane są przede wszystkim ręcznie, a największy problem stanowi chwastnica jednostronna. W sezonach, w których jej eliminacja z rzędów byłaby zbyt pracochłonna, zwalczana jest herbicydem Select Super 120 EC nanoszonym za pomocą plecakowego opryskiwacza. Na kwaterach panuje bezwzględny zakaz stosowania glifosatu. Zagony są uformowane w taki sposób, by można było podkaszać międzyrzędzia aż do pasów z organiczną ściółką.

Szkodniki w tunelach pojawiają się średnio o miesiąc wcześniej niż na kwaterach polowych. Stanowi to utrudnienie, bo nie jest możliwe jednoczesne ich zwalczanie, ale równocześnie obecność szkodników w tunelach sygnalizuje, że później wystąpią na nieostoniętych częściach plantacji. Pewnych problemów nastroczają zwójki, na bieżąco monitorowana jest także obecność mszyc. W 2022 roku na krzewach w jednym z tuneli stwierdzono obecność misecznika. Zastosowano produkt Mowvento tuż po kwitnieniu. Z kolei *Drosophila suzukii* w 2020 roku pojawiła się w tym gospodarstwie na kwaterze polowej odmiany 'Bluecrop' po trzecim zbiorze owoców. Zastosowano więc spinosad, jako szóstą substancję aktywną w ochronie borówek (po odpowiednich wyjaśnieniach, takie owoce nadal dopuszczane są do eksportu). Woda wykorzystywana w gospodarstwie ma naturalne pH 7,5, więc trzeba ją zakwaszać do większości zabiegów. W związku z tym kondycjonowana jest preparatem Vyrer Plus, który jest równocześnie także adiuwantem oraz stanowi źródło azotu i fosforu.

CZAS TO PIENIĄDZ

Borówki na przyspieszony zbiór uprawiane są w tunelach zblokowanych, dostarczonych przez firmę Haygrove. Ich nawy mają szerokość 6 m i mogą pomieścić po dwa rzędy posadzonych w gruncie krzewów. Długość naw w najdłuższych obiektach wynosi 220 m. Okolica, w której zlokalizowane jest gospodarstwo, jest wietrzna, ale na razie obyło się bez uszkodzeń tuneli. Krzewy prowadzone są przy rusztowaniu z poziomo rozciągniętego na wysokości 1,5 m od ziemi drutu, mocowanego do słupów betonowych, co umożliwia przejazd przez środek nawy w dowolnej fazie sezonu. Do zabiegów wykorzystywany jest 600-litrowy, zaczepiany opryskiwacz Wanner (fot. 6), wyposażony dodatkowo w PSP.

Zastosowane w tym gospodarstwie rozwiązania umożliwiają uzyskanie dużych ilości owoców przed 20 czerwca, głównie z krzewów borówek 'Duke' i 'Draper', ale także częściowo odmiany 'Bluecrop'. *To bardzo ważne, żeby wstrzelić się w rynek nie tylko z dobrym jakościowo towarem, ale także w czasie, gdy jest on wyżej wyceniany* – mówił Artur Tazbir. Wyjaśniał, że sprzedaż jest wtedy prostsza i bardziej dochodowa. Nie stawia w związku z tym na odmiany późne, choć pojawiają się oczekiwania ze strony odbiorców, by zapewnić im borówkę przez jak najdłuższy okres w roku. *Uważam, że realne pieniądze zarobić można na produkcji borówek w Polsce w drugiej połowie czerwca i w I połowie lipca, przynajmniej przy takiej skali działalności, w jakiej sam operuję* – podsumował.

Opisana plantacja to interesujący przykład produkcji borówek na nieco większą skalę niż powszechnie w naszym kraju. Jej właściciel myśli nieszablonowo i nie boi się wybierać nieprzetartych szlaków. Swojej szansy w rynku upatruje bardziej w doskonaleniu form sprzedaży niż w zwiększaniu produkcji. Być może takie podejście okaże się właściwe w kolejnych sezonach, gdy do czynienia będziemy mieli z jeszcze większą podażą owoców.

R E K L A M A



Schrijnwerkers
Your Blueberry Plant Specialist

**Inwestuj w przyszłość
– sadź dobre odmiany!**

- materiał szkółkarski w super jakości – KWALIFIKOWANY
- ponad 50 lat doświadczenia
- najnowsze odmiany:

Nowość! **Megas Blue®**
Titanium®

Nowość! **Katahdin®**
Capella®

Huron, Draper, Liberty, Aurora, Osorno, Calypso i wiele innych

Schrijnwerkers Plants BV, Holandia
www.schrijnwerkers.nl
T 0031 630 127 791, info@schrijnwerkers.nl



Produkcja borówki wysokiej w Australii i Nowej Zelandii



Prof. dr hab. Stanisław Pluta
Instytut Ogrodnictwa – PIB, Skierniewice

fol.
M. Podymniak

W AUSTRALII

Australijska branża borówkowa nie oferuje tak dużo tych owoców, aby mogła wywierać znaczny wpływ na światowy rynek, ale z pewnością tamtejsi producenci mają przewagę, ze względu na ciepły klimat i interesującą transformację struktury odmianowej plantacji.

Z oficjalnych danych wynika, że w latach 2009–2022 areal borówki wysokiej w Australii miał stałą tendencję wzrostową, a łączna powierzchnia nasadzeń w 2022 roku wynosiła blisko 2,3 tys. ha, co oznacza ponad 3,5-krotny wzrost, w porównaniu z 2009 r., gdy było to 607 ha (wykres). W tym okresie zwiększała się także produkcja tych owoców, która w sezonie 2021/2022 osiągnęła poziom ponad 18 tys. ton (tab. 1).

Problemy w produkcji. Australijska branża dostarcza wysokiej jakości borówki na rynek krajowy prawie przez cały rok. Burze i powódzie w lutym i marcu 2022 r. miały bardzo niekorzystny wpływ na plantacje położone w północnej części wybrzeża w Nowej Południowej Walii (do okolic na południe od Sydney) oraz na południowo-wschodnich terenach stanu Queensland. Nieustanne deszcze o niespotykanej intensywności oraz powódzie trwały kilka tygodni. W regionie tym produkuje się ponad 75% australijskich borówek, więc te zjawiska pogodowe wpłynęły na całą branżę i spowodowały ogólny spadek produkcji o 10%.

Dodatkowo, blokady związane z pandemią COVID-19 oraz zmiany nawyków zakupowych wpłynęły na zmniejszenie spożycia borówek, ponieważ więcej osób korzystało z zakupów internetowych. Pandemia miała także duży wpływ na łańcuchy dostaw i dystrybucji produktów, dostęp do pracowników oraz spowodowała wzrost kosztów produkcji związany np. z nawozami.



W kolejnym materiale z serii przedstawiam bieżącą sytuację oraz perspektywy produkcji i eksportu owoców borówki wysokiej w krajach Pacyfiku, głównie w Australii i Nowej Zelandii, korzystając z danych pochodzących z oficjalnego raportu Międzynarodowej Organizacji Borówkowej (IBO*) pt. „Global State of the Blueberry Industry Report 2022”.

Na półkuli południowej uprawa borówki wysokiej w krajach Pacyfiku (Australii i Nowej Zelandii) ma długą tradycję, ale skala produkcji nie jest duża. Obecnie całkowita powierzchnia nasadzeń wynosi nieco ponad 3 tys. ha, w tym 75,1% to plantacje towarowe zlokalizowane w Australii, a 24,9% w Nowej Zelandii. W sezonie 2021/2022 łączna produk-

cja borówek w tym regionie wynosiła 27,57 tys. ton, większość, ok. 2/3 stanowiły owoce pochodzące z Australii, a pozostałe ok. 1/3 z Nowej Zelandii (tab. 1). Zdecydowana większość produkcji (94,9%) obejmuje świeże owoce deseryjne przeznaczone na rodzimy rynek i na eksport, a tylko ok. 5% kierowane jest do przetwórstwa i zamrażalnictwa. Ogólne informacje podsumowujące aktualny stan produkcji oraz eksportu i importu borówek w obu krajach zawiera tabela 2.

* IBO – International Blueberry Organization (www.internationalblueberry.org)

Tabela 1. Powierzchnia uprawy oraz produkcja owoców borówki wysokiej w Australii i Nowej Zelandii, w latach 2017-2022

Kraj	Powierzchnia nasadzeń (ha)					Produkcja owoców w sezonie 2021/2022 (t)		
	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	świeże	przetw.	razem
Australia	1540	1500	1766	2153	2263	18 170	–	18 170
Nowa Zelandia	745	750	735	720	750	8000	1400	9400
razem	2285	2250	2501	2873	3013	26 170	1400	27 570
wzrost / udział (%)	100,0	98,5	109,5	125,7	131,9	94,9	5,1	100,0

Tabela 2. Podstawowe dane podsumowujące produkcję borówki wysokiej w krajach Pacyfiku w 2021 roku

Powierzchnia uprawy (ha)	3013
Powierzchnia upraw plonujących (ha)	2332
Produkcja owoców (tys. t)	27,57
wzrost w produkcji ¹ (tys. ton / %)	+2,30 / +8,4
w tym:	
- z nowych nasadzeń ² (tys. ton / %)	+4,94 / +212,9
- na skutek wzrostu plonu ³ (tys. ton / %)	-2,63 / -113,4
Szacunkowy średni plon (t/ha)	11,8
Eksport owoców (tys. t)	1,84
Import owoców (tys. t)	1,26

¹ wzrost produkcji borówek w porównaniu do poprzedniego sezonu (2020 r.)

² wzrost produkcji borówek z nowych nasadzeń, na których krzewy wchodziły w pełnię plonowania

³ wzrost produkcji borówek jako efekt średniego plonowania krzewów

Działania promocyjne. W sezonie 2022 organizacja Australian Blueberry Growers Association nasiliła krajową kampanię marketingową, co dało szansę na zwiększenie penetracji rynku, w stosunku do innych krajów uprawiających borówkę wysoką. Panował ogólny optymizm, ponieważ przedstawiciele branży borówkowej pracowali nad nowymi rynkami dostaw. Dobrowolne wpłaty producentów oraz fundusze rządu australijskiego sprawiły, że branża miała profesjonalne możliwości eksportowe. Częścią działań było edukowanie producentów o możliwościach eksportu oraz zapewnienie, że branża będzie przygotowana do dostarczania na nowe rynki owoców najlepszej jakości.

Australia jest krajem o ekstremalnych warunkach klimatycznych, które jednak stwarzają branży borówkowej możliwości w zakresie „okien” produkcyjnych

i równocześnie są motorem inwestycji w programy hodowlane nowych odmian, przydatnych do uprawy w cieplejszym klimacie. W Australii hodowlą nowych odmian borówki wysokiej typu południowego (o niskich wymaganiach w stosunku do chłodu lub bez takich wymagań) zajmują się głównie trzy firmy, które miały też duży wpływ na rozwój takiej hodowli na świecie. W tej dziedzinie pojawił się również czwarty gracz, który jest obecnie na wczesnym etapie komercjalizacji swojej działalności hodowlanej.

Australia nigdy nie będzie krajem produkującym tanie borówki, ale coraz silniej pozycjonuje się jako producent owoców borówki wysokiej. Tamtejsza branża może wykorzystywać wiele „okien” produkcyjnych oraz swoje możliwości eksportowe, a także bazę w postaci świadomych krajowych klientów dbających o zdrowie.

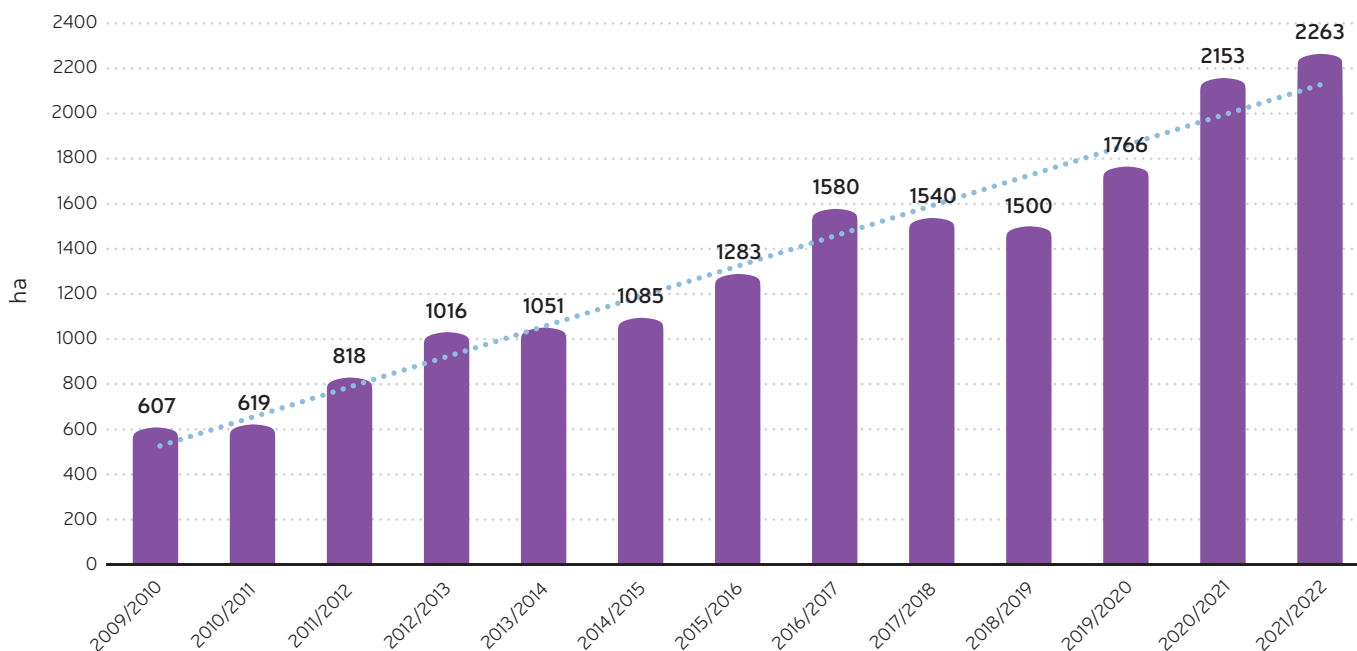
Rozwój nasadzeń borówki wysokiej w Australii w latach 2009-2022

Tabela 3. Eksport australijskich borówek do wybranych krajów w latach 2018–2022

Kraj	Eksport (t)			
	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Hongkong	120	230	180	280
Singapur	40	70	110	190
Indonezja	0	30	30	30
Tajlandia	20	40	20	10
Malezja	0	10	0	0
inne kraje	10	10	0	10
razem	200	380	350	510
wzrost (%)	100,0	190,0	175,0	255,0

Eksport. Z oficjalnych informacji podanych w raporcie IBO 2022 wynika, że australijscy producenci w pierwszej połowie 2022 r. mogli sprzedawać borówki na rynku krajowym po wysokich cenach, w związku z pewnym ich niedoborem w tym okresie, będącym skutkiem warunków pogodowych. Dodatkowo, w 2021 r. eksport borówek z Australii wzrósł o 37%, napędzany popytem w Hongkongu, który odpowiadał za 2/3 australijskiej sprzedaży zagranicznej; w następnej kolejności były Singapur i Indonezja (tab. 3). Średnia cena eksportowanych australijskich borówek w 2021 r. wyniosła 22 \$/kg.

Rejony uprawy. Anomalie pogodowe w ostatnich dwóch latach w stanie Nowa Południowa Walia wpłynęły na dywersyfikację produkcji i rozwój upraw borówki wysokiej w innych regionach kraju, ale w mniejszej skali niż na dotychczasowych obszarach. Nowe nasadzenia powstały na północy kraju (w rejonie produkcji mango i bananów), w tropikalnych północnych rejonach stanu Queensland, gdzie czołowa australijska firma owocowa (notowana na giełdzie papierów wartościowych) rozpoczęła produkcję owoców specjalnie wyhodowanej odmiany borówki „tropikalnej”, które zamierza dostarczać na rynki międzynarodowe.

Innym regionem, niewykorzystywanym dotychczas w większym stopniu do uprawy borówki wysokiej w tym kraju, jest Australia Zachodnia, z mniejszą presją szkodników niż na wschodzie kraju, z suchym klimatem

i szeroką gamą mikroklimatów. W tym stanie siedzibę ma jedna z czołowych nie tylko australijskich, ale i światowych firm hodowlanych borówki wysokiej. Rozwija ona pomiędzy Perth i Manjimup, w regionie Stanowych Lasów Południowych nowe gospodarstwa (farmy) z uprawą nowej generacji odmian borówki, które zostały wyhodowane specjalnie z myślą o maszynowych zbiorach owoców przeznaczonych do sprzedaży jako świeże. W ten sposób próbuje się rozwiązać problem niedoboru siły roboczej w Australii, dotkliwie odczuwany przez długi czas pandemii COVID-19. Ponadto, czołowi hodowcy i naukowcy w kraju wykorzystali ten czas międzynarodowych ograniczeń w podróżowaniu, aby skupić się na pracy nad rozwojem odmian. Plantatorzy borówki na całym świecie bez wątplenia oczekują na rezultaty ich wysiłków.

W Australii brakuje produkcji borówek w chłodniejszym klimacie, aby móc obsłużyć rynek od grudnia do maja – w tym okresie tamtejsza branża zmagają się z nieoptymalną jakością owoców. Grudzień i styczeń to dwa miesiące, w których prawie cała podaż krajowa to jagody pochodzące z odmian powszechnie dostępnych i oczekuje się, że w tym okresie wzrośnie udział w rynku owoców odmian borówki prawnie chronionych. Część rodzimych i międzynarodowych hodowców próbuje wypełnić tę lukę poprzez wprowadzenie do produkcji w południowych stanach Wiktorii i Tasmanii borówek „mieszanych” (o średnich wymaganiach chłodu). Proces ten może jednak zająć kilka lat.

W NOWEJ ZELANDII

Produkcja. Kraj ten zbliża się obecnie do 52-tygodniowego scenariusza dostaw borówek na krajowy rynek, ze spadkiem podaży w czerwcu i lipcu. Jest to możliwe dzięki skoncentrowaniu produkcji i jej wzrostowi w północnych rejonach Wyspy Północnej, gdzie owoce dojrzewają wcześniej. Jeszcze do niedawna szczyt zbiorów nowozelandzkich borówek przypadał w miesiącach letnich na półkuli południowej (co odpowiada miesiącom zimowym na półkuli północnej – red.). W ostatnich latach uległ on znacznemu spłaszczeniu, dzięki uprawie odmian typu południowego borówki wysokiej, w celu zapewnienia dostaw tych owoców od sierpnia do października, oraz odmian borówki różgowatej („rabbiteye”) – podaż od marca do maja. W Nowej Zelandii na Wyspie Południowej warunki pogodowe są zbliżone do panujących na północno-zachodnim wybrzeżu Pacyfiku w Ameryce Północnej, ale z niższymi (mniej ekstremalnymi) temperaturami. W związku z tym, dla tego regionu Nowej Zelandii zwykle wybierane są odmiany borówki wysokiej odpowiednie dla stanów Oregon, Waszyngton czy Kolumbia Brytyjska.

Z danych opublikowanych w raporcie IBO 2022 wynika, że w Nowej Zelandii powierzchnia plantacji borówki wysokiej, prowadzonych w różnych technologiach i różnymi metodami wynosi obecnie 750 ha, w tym około 87% stanowią starsze nasadzenia będące w pełni plonowania. W sezonie 2021/2022 wyprodukowano w tym kraju 9,4 tys. ton borówek, zdecydowaną większość – 8 tys. ton (85,1%) – stanowiły owoce deserowe przeznaczone na rynek świeżych produktów, pozostałe (14,9%) kierowane były do przetwórstwa i zamrażalnictwa. Na uwagę zasługuje wysoki średni plon borówki w tym kraju – 14,5 t/ha. Krótkie podsumowanie stanu produkcji borówki w Nowej Zelandii przedstawiono opisowo i w tabeli 4.

Eksport. W przeszłości kraj ten eksportował połowę rodzimej produkcji borówek, ze względu na zachęty cenowe w Australii i na wschodzących rynkach w Azji Południowo-Wschodniej. W tym

Tabela 4. Podstawowe dane podsumowujące produkcję borówki w Nowej Zelandii, w sezonie 2021/2022

Powierzchnia uprawy (tys. ha)	750
w tym:	
- organiczna (%)	7
- pod ostonami (%)	27
- w pojemnikach (%)	23
- nowe odmiany (%)	6
Powierzchnia upraw plonujących (ha)	650
Produkcja owoców (tys. t)	9,40
wzrost w produkcji ¹ (tys. ton / %)	+4,30 / +45,3
w tym:	
- z nowych nasadzeń ² (tys. ton / %)	-0,50 / -11,7
- na skutek wzrostu plonu ³ (tys. ton / %)	+4,75 / +111,5
Szacunkowy średni plon (t/ha)	14,5
Ekspert owoców (tys. t)	1,34
Import owoców (tys. t)	0,00

¹ wzrost produkcji borówek w porównaniu do poprzedniego sezonu (2020 r.)

² wzrost produkcji borówek z nowych nasadzeń, na których krzewy wchodzi w pełnię plonowania

³ wzrost produkcji borówek jako efekt średniego plonowania krzewów

czasie krajowa sprzedaż detaliczna wzrosła o mniej więcej 10%. Niesprzyjające uprawie borówki wysokiej w Australii warunki pogodowe w latach 2021-2022 sprzyjały Nowej Zelandii. Wypełniając lukę podażową, eksporterzy nowozelandzcy osiągnęli wysokie ceny tych owoców na rynku sąsiedniego kraju, zwłaszcza w okresie szczytu rodzimych zbiorów od lutego do maja. Analiza danych dotyczących eksportu (tab. 5) wykazuje jednak spadek sprzedaży borówek do Australii i innych krajów azjatyckich. W latach 2018-2022 największy spadek odnotowano w ubiegłym sezonie (2021/2022) – aż o 33,1%, w porównaniu z najlepszym sezonem 2019/2020.

Odmiany. W większość krajów na świecie, obecnych w branży borówkowej plantatorzy nie są zainteresowani odmianami typu „rabbiteye”, uważają je bowiem za przestarzałe. Nowozelandzcy producenci, którzy lokalnie uprawiają takie odmiany, twierdzą, że ich owoce mają atrakcyjne cechy smakowe i są dobrze przyjmowane na rynkach. W nowoze-

landzkiej jednostce naukowej Crown Research Institute, w której odniesiono światowy sukces w hodowli innych gatunków, a ich odmiany stały się największymi markami w branży owocowej, wyhodowano też trzy odmiany borówki typu „rabbiteye” przydatne do uprawy w klimacie Nowej Zelandii. Stały się one popularne w tym kraju i zaczynają się nimi też interesować plantatorzy za granicą. Jak na międzynarodowe standardy, ten program hodowlany borówki wysokiej jest niewielki, ale w ostatnich latach znacznie został powiększony.

Inne uprawiane w Nowej Zelandii odmiany borówki wysokiej (typu południowego) pochodzą z czołowej prywatnej australijskiej firmy hodowlanej i są przystosowane do produkcji owoców pod ostonami, w tunelach wysokich. Ponadto, w trakcie wprowadzania nowych odmian do uprawy w tym kraju są firmy z Australii i USA, ale obowiązujące w nim surowe przepisy fitosanitarne dotyczące materiału roślinnego spowalniają ten proces i może on trwać kilka lat. Wśród uprawianych borówek nadal dominują odmiany z publicznych programów hodowlanych. Poza tym, jeden poważny producent odważył się założyć na dalekim południu tego kraju plantację z odmianami borówki wysokiej typ północnego. W celu obniżenia kosztów, owoce zbierane są kombajnami i kierowane do mrożenia. Impulsem do takiej decyzji były najnowsze dane dotyczące spożycia borówek w Nowej Zelandii – jest to obecnie 900 g rocznie na mieszkańca, z tego ok. 300 g przypada na świeże jagody, a większość (600 g) stanowią owoce mrożone i przetworzone. ♥

R E K L A M A

Tabela 5. Eksport nowozelandzkich borówek do wybranych krajów w latach 2018-2022

Kraj	Eksport (t)			
	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Australia	1490	1700	1550	1230
Wietnam	30	80	100	60
Tajlandia	40	40	30	10
Indonezja	10	10	10	20
Hongkong	10	0	0	10
inne kraje	20	30	10	10
razem	1600	1870	1710	1340
wzrost / spadek (%)	100,0	116,9	106,9	83,8



jagodnik   

Nowoczesna uprawa borówki

Książka do nabycia:

- W sklepie internetowym: sklep.jagodnik.pl
- Zamówienia telefoniczne: **534 111 681**
- Zamówienia e-mail: sklep@jagodnik.pl

cena
60 zł

FRUIT
LOGISTICA8/9/10 FEBRUARY 2019
BERLIN

Przygotowanie owoców do sprzedaży

Michał Piątek, Tomasz Werner



W trakcie targów Fruit Logistica, które w dniach 9-10 lutego odbywały się w Berlinie, zaprezentowane zostały rozmaite rozwiązania przeznaczone dla uczestników rynku świeżych owoców miękkich. Wśród nich na szczególną uwagę zasługuje kilka wybranych modeli urządzeń przydatnych do konfekcjonowania głównie borówek, ale też i innych owoców.



Fot. 2. Przedstawiciele firmy Milbor (od lewej): Maciej Chmielewski, Piotr Milewski i Maciej Kifer

fot. 1-4, 6 M. Piątek

PROBLEMY ZE ZBIOREM

Wiele wskazuje na to, że polską branżę jagodową czekają wkrótce głębokie przemiany. Taki wniosek można wysnuć z rozmów, które odbywały się nie tylko podczas berlińskich targów w lutym, ale także w trakcie XI Międzynarodowej Konferencji Borówkowej w marcu. W Polsce właściciele plantacji borówek, zwłaszcza tych o średnim areale, coraz powszechniej rozważają zakup kombajnu do zbioru owoców. Niedobory pracowników skłonnych podjąć zatrudnienie przy zbiorach stają się coraz bardziej dotkliwe, a plantatorzy z różnych względów nie są zainteresowani zatrudnianiem osób np. z Nepalu, Bangladeszu czy Filipin, czyli ze stosunkowo egzotycznych jak na polskie warunki krajów, bowiem wiąże się to m.in. z koniecznością korzystania z usług pośredników, co stanowi dodatkowy koszt oraz barierę. Zbiór kombajnowy jest jednak tylko pierwszym krokiem na drodze do przygotowania borówek do sprzedaży. Kolejnym jest sortowanie owoców. Mimo że na polskim rynku oferta maszyn do mechanicznego pozyskiwania owoców jest szeroka (więcej na str. 95) i w urządzeniach tych stosowane są coraz doskonalsze rozwiązania, w skrzynkach po zbiorze nadal znajduje się pewien odsetek owoców niedojrzałych i uszkodzonych. Coraz częściej potrzebne jest także sortowanie owoców zbieranych ręcznie, bowiem również w ich przypadku zdarzają się uszkodzenia, zwłaszcza te wewnętrzne, niewidoczne „gołym” okiem. Część plantatorów i firm prowadzących produkcję na dużą skalę już zainwestowała w linie sortujące.

SORTOWANIE BORÓWEK

Na stoisku firmy Milbor (fot. 2) zasięgnąć można było informacji o oferowanych przez nią urządzeniach do sortowania owoców. Na rynku jedną z najbardziej zaawansowanych technologicznie ma-

szyn do sortowania borówki wysokiej jest system AirJet Blueberry Grader, który wyposażony jest w trzy rodzaje kamer AirJet Vision High Definition (HD) – czarno-białe, kolorowe i bliskiej podczerwieni (NIR). Urządzenie rejestruje aż 21 obrazów powierzchni owocu, dzięki temu możliwa jest dokładna analiza produktu z każdej perspektywy. AirJet firmy GP Graders umożliwia sortowanie borówek pod względem wielkości – wymiary każdego owocu ustalane są na podstawie 21 zdjęć z kamer optycznych – oraz jędrności. Pod względem tej drugiej cechy sorter może rozdzielić borówki na 5 kategorii – bardzo miękkie, półmiękkie, średnie, półtwarde i twarde, co pozwala na jednoczesne pakowanie owoców przeznaczonych na różne rynki i, w konsekwencji, uzyskanie większej marży dla wybranych jagód premium. Maszyna wykrywa także uszkodzenia borówek, np. obtłuczenia, przebarwienia i przesuszenia. Dodatkową funkcją jest możliwość segregowania borówek pod względem ich koloru – sorter umożliwia



Fot. 3. Sortownica z przedsiębiorstwa Green Sort

odrzuć zielonych i czerwonych, a także niewystarczająco dojrzałych jagód oraz rozdzielenie ich według stopnia pokrycia nalotem woskowym. Prędkość sortowania wynosi do 46 sztuk na sekundę, przy zachowaniu wysokiej dokładności tego procesu. System AirJet oddziela także – z 98-procentową dokładnością – sptasz-

czone owoce od kulistych oraz umożliwia odseparowanie jagód zaatakowanych przez muszkę plamoskrzydłą.

Maszyna sortująca borówki, polskiej firmy Green Sort (fot. 3), oddzielając borówki miękkie i niedojrzałe (niewybarwione), może pracować z dokładnością wynoszącą min 90%. Zastosowano

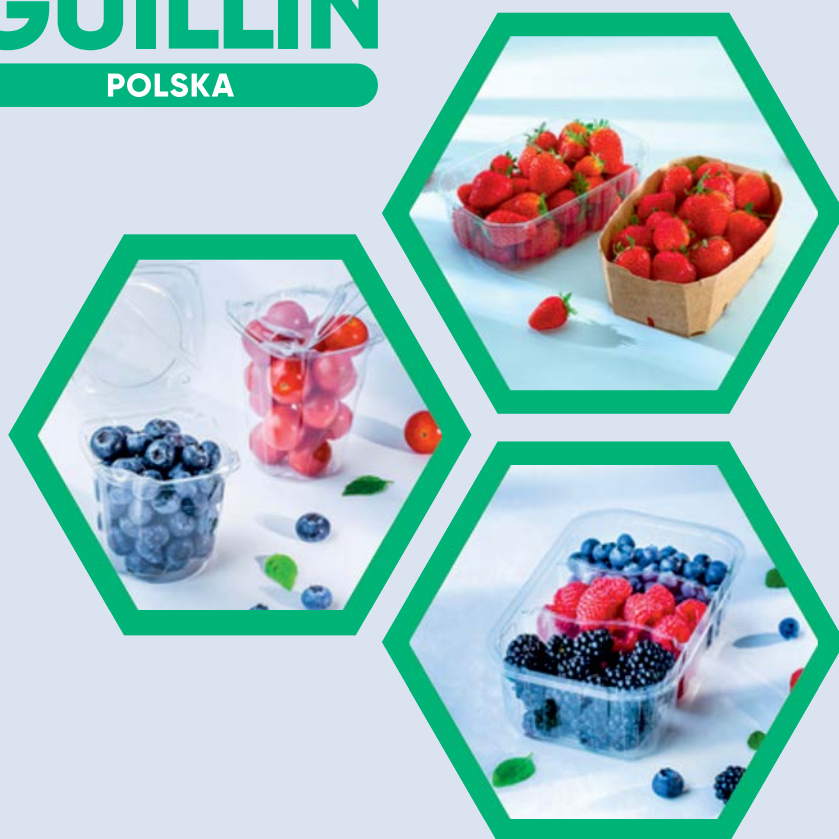
R E K L A M A



GUILLIN
POLSKA

**SPECJALISTA
W PAKOWANIU
OWOCÓW
I WARZYW**

**ZAPRASZAMY DO
KONTAKTU!**





Fot. 4. Blueberry Class – urządzenie do sortowania borówek

w niej rozwiązania w postaci kamer na podczerwień – promieniowanie podczerwone odbija się od zdrowego owocu, ale jest pochłanianie przez wodę wydobywającą się z komórek uszkodzonej jagody – co umożliwia oddzielenie złych borówek od dobrych. Urządzenie jest łatwe w obsłudze, w prosty sposób można np. zmieniać jego czułość, tak aby – w zależności od wymagań odbiorcy – odrzucało mniej lub bardziej miękkie owoce. W zależności od wybranego modelu, wydajność sortownicy sięgać może 600 lub 800 kg owoców na godzinę. Efektywności pracy urządzenia sprzyja m.in. zamontowana w nim kalibrownica o innowacyjnej konstrukcji – za pomocą jednej dźwigni możliwa jest

zmiana odległości między wałkami oraz wymiana taśmy na tę o innej wielkości oczek. Interesującym rozwiązaniem z oferty tej firmy jest także naważarka, w której system podawania owoców ma trzy części – zrzutową o objętości buforowej wynoszącej ok. 50% pojemności np. punetki, naważania zgrubnego oraz naważania precyzyjnego – co skraca cykl ważenia. Opróżnianie wag prowadzone jest za pomocą systemu złożonego z wałka i krzywek, a regulacja wysokości głowic umożliwia naważanie w zakresie 125-500 g.

Hiszpańska firma Elifab Solutions prezentowała model Blueberry Class (fot. 4), urządzenie sortujące, w którym wykorzystano technologię i oprogramowanie

TrueSort marki Ellipsis. Jak podkreślali przedstawiciele przedsiębiorstwa, sortownica została zaprojektowana tak, by możliwie jak najdelikatniej obchodziła się z owocami. Podczas segregacji specjalne silikonowe kurtyny oddzielają borówki, co minimalizuje ryzyko występowania uszkodzeń mechanicznych. Także różnice wysokości w trakcie przesypywania jagód pomiędzy kolejnymi etapami sortowania sprowadzone zostały do niezbędnego minimum. Masa i wymiary poszczególnych borówek wyliczane są na podstawie 30 zdjęć z kamer, co umożliwia operatorowi urządzenia monitorowanie średniej masy owoców oraz wydajności sortowania. Sortowaniem steruje oprogramowanie TrueSort, a odpowiednie algorytmy umożliwiają określenie kształtu owoców, które mają zostać wyselekcjonowane lub odseparowane. Działające w czasie rzeczywistym kamery o wysokiej rozdzielczości pozwalają na dokładne określenie koloru każdej borówki, a oprogramowanie umożliwia skonfigurowanie urządzenia do sortowania borówek na wiele klas pod względem tego parametru. Kamery i oprogramowanie w systemie BerryClass umożliwiają selekcjonowanie borówek pod względem wielu kryteriów, np. stopnia odwodnienia, obecności okwiatu, jędrności, obciążenia czy nacięcia skórki, rozpadu komórek, marszczenia lub innych uszkodzeń wywołanych mechanicznie. Ważne jest też, że linia została zaprojektowana w taki sposób, aby automatycznie się

R E K L A M A



GREENSORT

Linia do sortowania
borówki

Kontakt:

tel.: + 48 880 255 078

mail: greensort@greensort.pl

www.greensort.pl

dezynfekowała. Urządzenie wyposażone jest w automatyczny system czyszczenia wałków, a jego szczotki statyczne stykają się z łańcuchem czyszcząc go w trakcie pracy. Ponadto, pod koniec zmiany można uruchomić automatyczny program głębokiego czyszczenia przy użyciu suchej pary do usuwania nagromadzonego brudu z kubków i rolek, a także suszenie przepływem powietrza.

Belgijskie przedsiębiorstwo Optimum Sorting wprowadza na rynek swój nowy sortownik optyczny Magnus, przeznaczony m.in. do borówek, który – jak przekazał reprezentujący tę firmę Joachim de Wijs (fot. 5) – pozwoli na dokładne i delikatne sortowanie tych owoców. Urządzenie umożliwia precyzyjny podział na klasy jakości, z równoczesnym wykrywaniem ewentualnych defektów na owocach. Wyposażone jest w system kamer oraz oprogramowanie AI, które cały czas uczy się identyfikować wady owoców. Jak zapewniają konstruktorzy, maszyna jest prosta w obsłudze i szybko można ją regulować. Wadliwe owoce z systemu przenośników



Fot. 5. Joachim de Wijs z przedsiębiorstwa Optimum Sorting oraz Paweł Najbar z firmy Najbar

wydmuchiwane są sprężonym powietrzem. System przenośników wykorzystywanych do transportu owoców jest bardzo delikatny, co minimalizuje możliwość powstania uszkodzeń. Jak przekazał Paweł Najbar, którego firma współpracuje z producentem sortownika, zainstalowany układ skanerów laserowych,

pracujących z prędkością 4000 zdjęć na sekundę, umożliwia precyzyjne oddzielenie zarówno jagód niespełniających wymagań, a więc o złym kolorze, zbyt miękkich, pomarszczonych, spleśniałych, jak i liści, pędów czy wszelkiego rodzaju ciął obcych. Wydajność urządzenia wynosi od 3000 do 4000 kg/godzinę. Jest ono

R E K L A M A



ULMA
Global Packaging



kompaktowe i łatwo daje się włączyć w ciąg technologiczny podczas przygotowywania owoców do sprzedaży.

USPRAWNIĆ PAKOWANIE

Precyzyjne porcjowanie do opakowań jednostkowych jest ważne w przypadku kierowania plonów na rynek świeżych owoców, a coraz więcej polskich plantatorów truskawek czy malin szuka właśnie na nim. Oferowanie konsumentom owoców premium, choć wy-

produkowanych drożej niż w przypadku surowca dla przetwórstwa, umożliwia jednak uzyskanie wyższego dochodu z ich sprzedaży. Poza tym, rynek produktów do bezpośredniego spożycia jest zdecydowanie bardziej przewidywalny niż sektor owoców przemysłowych, w którym lata o wysokich cenach przeplatają się z okresami znacznej dekonjunktury.

Włoska firma TopControl dostarcza urządzenia do ważenia i pakowania

Sortowanie i ważenie owoców to istotny etap pozbiorczego przygotowania ich do sprzedaży.

owoców oraz do etykietowania (fot. 6). Część z nich może znaleźć zastosowanie w gospodarstwach, w których produkuje się owoce miękkie, nie tylko borówki, ale również maliny czy truskawki, i które nastawione są na zaopatrywanie rynku w produkty deserowe najwyższej jakości. Do najmniejszych i prostych, ale funkcjonalnych rozwiązań należy waga SSC 9200, która służy do wyrównywania masy zawartości poszczególnych opakowań jednostkowych. Pomiar wykonywany przez to urządzenie są rejestrowane przez firmowe oprogramowanie, a operator wagi posługuje się intuicyjnym interfejsem zintegrowanym z monitorem LED, co ułatwia szybkie i dokładne pakowanie produktów. Urządzenie pozwala uniknąć przeważania opakowań, a tym samym rozdawania towaru. Większy jest model MHP 1000 o podobnej funkcjonalności. Wielogłowicowy system zainstalowany w tym urządzeniu określa optymalną kombinację pojedynczych owoców (a także innych produktów, np. warzyw czy kawałków mięsa lub sera), aby osiągnąć określoną, zaprogramowaną masę docelową, a przeważenie można zredukować do mniej niż 1%. Tacki w urządzeniu są uzupełniane ręcznie przez pracownika, automatycznie ważone, a najlepsza kombinacja masy pokazywana na wyświetlaczu. Firma oferuje także automatyczną wagę kontrolną CWT 1000, która ułatwia optymalizację procesu pakowania i zapewnia dokładne ważenie. Gdy masa pojemnika jednostkowego (np. punetki) wykracza poza ustalone limity z tolerancją błędów (nadwaga lub niedowaga), urządzenie umożliwia automatyczne oddzielenie takiego opakowania za pomocą systemu rozjazdów rolkowych. Zawartość tych pojemników jest następnie korygowana na drugiej wadze, do ustalonej masy docelowej i ponownie są one wprowadzane w proces konfekcjonowania. Urządzenie CWT 1000 może pracować z prędkością do 60 opakowań na minutę.

Do zamykania opakowań jednostkowych zawierających owoce można wykorzystać z różnych modeli maszyn pakujących, m.in. urządzenia działające w systemie *flow pack*. Należy do nich model TSA 680P prezentowany przez



Fot. 6. Zestaw urządzeń prezentowanych na stoisku firmy TopControl



Fot. 7. Piotr Tyrek z przedsiębiorstwa Ulma Packaging dzielił się swoją wiedzą z zakresu wyboru linii do pakowania owoców i warzyw

fot. 5, 7-9 T. Werner

przedsiębiorstwo Ulma Packaging. Do tychczas takie maszyny wykorzystywane były głównie do zamykania opakowań typu PET, prezentowany model umożliwia jednak również korzystanie z pojemników kartonowych i zamykanie ich przez naklejanie przezroczystej folii. Jak informował Piotr Tyrek (fot. 7) z polskiego oddziału tej firmy, wartym uwagi rozwiązaniem, które można skonfigurować z tego typu urządzeniami, jest system automatycznego układania jednostkowych pojemników w kartonowych opakowaniach zbiorczych. Przekazał też, że prezentowana maszyna jest mobilna i można ją umieszczać przy różnych znajdujących się w pakowni urządzeniach konfekcjonujących owoce lub warzywa.

Kompletną linię do pakowania owoców jagodowych pokazała brytyjska spółka Proseal. Reprezentujący to przedsiębiorstwo Tomasz Jankowski przekazał, że na 16 m udało się pokazać linię, która umożliwia przygotowanie w ciągu minuty do 120 jednostkowych opakowań (fot. 8). Urządzenie zostało wyposażone w sześć stanowisk z wagami z intuicyjnym systemem ważenia. Po skontrolowaniu jakości i masy owoce układane są na transporterze, który przenosi je do maszyny pakującej wyposażonej w urządzenie typu traysealer naklejające folię na opakowania plastikowe lub kartonowe. Oprogramowanie linii umożliwia jej obsługę w języku polskim. Za linią zamontowano najnowsze rozwiązanie firmy – pakowarkę CP3 automatycznie układającą jednostkowe pojemniki w kartonowych opakowaniach zbiorczych (fot. 9). Urządzenie to może zastąpić nawet 4 pracowników. Ta



Fot. 8. Kompletna linia do pakowania owoców jagodowych, prezentowana przez firmę Proseal



Fot. 9. Robot układający jednostkowe pojemniki w opakowaniach zbiorczych

brytyjska firma prezentowała również gamę opakowań, w których owoce mogą zostać przygotowane do sprzedaży. Tomasz Jankowski ocenia, że dla owoców jagodowych nadal najwięcej sprzedaje się przezroczystych opakowań plasti-

kowych, które pozwalają na najlepszą ekspozycję produktów. Ich atutem jest również zdecydowanie niższa cena niż pojemników kartonowych, z pulpy czy innych materiałów nadających się np. do kompostowania. ●

R E K L A M A

EVERY BLUEBERRY COUNTS

You want the best of both worlds. Speed to deliver maximum capacity and accurate defect detection to maintain consistent quality. With the most delicate machine handling you will get the best out of every batch.

More info?

Please contact Ed Westerweele +34 622 94380
ed@elifab.com | www.elifab.com



Skuteczna ochrona biologiczna – jakich błędów unikać



Karolina Lik

Specjalista ds. ochrony biologicznej roślin



Coraz więcej osób z coraz lepszymi efektami wdrożyło w swoich gospodarstwach biologiczną ochronę upraw przed szkodnikami. Z każdym nowym sezonem weterycjnym zagadnienie to dotyczyć będzie coraz większej grupy producentów nie tylko roślin jagodowych, ale również warzywnych czy ozdobnych. Jak zatem sprawić, aby taka ochrona była skuteczna.

Pierwszym krokiem jest eliminacja podstawowych błędów, które „na starcie” mogą przekreślić efektywność stosowania takich metod. Mimo iż początki bywają dość trudne, a ogrom wiedzy do przyswojenia może przerazić nawet doświadczonego producenta, w praktyce okazuje się, że metody ochrony roślin przed szkodnikami za pomocą nicieni, roztoczy czy owadów są proste, wygodne i, przede wszystkim, skuteczne.

NICIENIE ENTOMOPATOGENICZNE

Stosowanie tych organizmów do zwalczania szkodników glebowych, np. larw opuchlaków czy pędraków różnych gatunków chrząszczy, jest już dobrze znane, ich efektywność jest potwierdzona, ale czasami coś nie zadziała. Przyczyn tego może być wiele.

W pierwszej kolejności musimy ocenić, z jakim dokładnie gatunkiem szkodnika mamy do czynienia. Od tego

uzależniony jest termin aplikacji nicieni, a także dobór odpowiedniego ich gatunku. W przypadku opuchlaków terminy aplikacji są dwa – wczesnowiosenny, gdy larwy zaczynają być aktywne oraz – przelotem sierpnia i września, czyli okres wylęgania się z jaj larw kolejnego pokolenia. Najmłodsze stadia larwalne są najlepiej i najszybciej penetrowane przez nicienie. W przypadku zwalczania pędraków, termin aplikacji uzależniony jest od czasu oblotów dorosłych chrząszczy i – w zależności od warunków klimatycznych (temperatura i wilgotność gleby) – przypada 5-6 tygodni po tych oblotach. Wtedy występuje najmłodsze stadium larwalne danego gatunku chrząszczy. Aplikację należy powtarzać co sezon, przez 3 lub 4 lata.

Kolejnym ważnym aspektem w przypadku aplikacji nicieni jest sprawdzenie, czy dostawca odpowiednio zabezpieczył przesyłkę na czas transportu. Ważne, aby była ona dostarczona wraz z wkładem chłodzącym. Jeśli chcemy użyć produkt dopiero po kilku dniach, to nicienie prze-



Fot. 1. Uszkodzone opakowanie z nicieniami

chowujemy w lodówce, w temperaturze podanej przez producenta, 4-6°C. Podczas przygotowania roztworu należy zwrócić także uwagę, czy opakowanie było hermetycznie zamknięte, czy nie uległo uszkodzeniu lub rozszczelnieniu (fot. 1). Rozszczelnione opakowanie może świadczyć o złych warunkach przechowywania, a tym samym – o słabej ich przydatności do użycia. Jeśli po otwarciu opakowania poczujemy bardzo nieprzyjemny zapach, może on świadczyć o zepsuciu się produktu. Zdarza się to sporadycznie, ale jeśli coś nas zaniepokoi, warto sprawę przedyskutować z dostawcą.

Niesamowicie ważna jest sama czynność przygotowania cieczy roboczej. Po wyjęciu produktu z chłodni (lodówki) należy odczekać ok. 30 minut. Następnie można przygotować roztwór. Używamy wody o minimalnej temperaturze ok. 15°C, a sam roztwór należy dobrze wymieszać, aby nicienie znajdowały się w całej jego objętości, a nie opadały na dno zbiornika. Podczas aplikacji za pomocą systemu nawadniającego wskazane jest usunięcie filtrów w dozownikach, na których mogą zatrzymać się nicienie. Należy pamiętać, aby po roztworze z nicieniami podać jeszcze jedną porcję wody lub pożywki, w celu wypłukania cieczy roboczej z linii. Jeśli aplikacja jest wykonywana za pomocą opryskiwacza, ciśnienie robocze nie może przekraczać 20 barów, a dysze powinny mieć średnicę powyżej 0,5 mm. Nie aplikujemy nicieni przy pełnym nastonecznieniu, starajmy się wykonywać zabieg w dzień pochmurny albo porą wieczorową. Ważne, aby po aplikacji przez 10-14 dni utrzymywać stale wilgotną glebę.

DRAPIEŻNE ROZTOCZE

Organizmy te dostępne są zarówno w postaci saszetek, jak i materiału sypkiego w butelkach. Główne szkodniki, do zwalczania których wykorzystujemy te roztocze w uprawie malin i truskawek, to przędziorki i wciornastki. W tym przypadku też ważna jest strategia. Saszetki możemy wprowadzać jeszcze przed pojawieniem się szkodników na plantacjach, ponieważ znajdują się w nich mikrohodowle, w których są roztocze magazynowe, będące pierwszym źródłem pokarmu dla wprowadzanych drapieźców. Ważne jest równomierne rozwieszenie saszetek w rzędach uprawy, najlepiej od wnętrza zagonów roślin, tak aby nie spadały. Należy zwrócić także uwagę, aby nie znajdowały się w pełnym słońcu lub w miejscu, w którym mogą ulec szybkiemu zawilgoceniu (fot. 2).

Podczas rozwieszania trzymamy saszetki za papierowe haczyki, nie zgniatamy zawartości, ponieważ roztocza są bardzo delikatne (fot. 3). Nieprawidłowe trzymanie saszetek podczas rozwieszania może doprowadzić do zgniecenia wielu znajdujących się w środku roztoczy. Po tygodniu można zmienić położenie saszetek (np. o metr do przodu), aby przyspieszyć równomierne rozejście się drapieźców po roślinach.

Podczas posypowego stosowania produktów z butelki podstawową zasa-



Fot. 2. Saszetka, która spadła z rośliny i uległa zawilgoceniu, przestaje być aktywna

dą jest obracanie nią w poziomie podczas wysypywania. W ten sposób wyrównujemy ilość roztoczy na nośniku i nie ma sytuacji, że na początku wysypaliśmy dużą ilość drapieźców, a następnie sypany był sam nośnik.

Kluczową kwestią jest również odpowiedni dobór roztoczy dla określonych szkodników – wciornastków czy przędziorków. W tym przypadku ważne są też temperatura i wilgotność panujące w obiektach. Ogromnie przy-



Fot. 3. Saszetek nie wolno zgniatać

fol. 1-3 K. Lik

datna jest znajomość cykli rozwojowych zarówno danego szkodnika, jak i drapieżnych roztoczy. Ważne, aby odpowiednio dobrać strategię, modyfikować stosowanie gatunków i dawek. Jeśli lustracja plantacji jest dobrze prowadzona, szybko i dokładnie lokalizuje się „hot spoty” oraz wdrożona jest dobra praktyka dotycząca pojawienia się szkodnika – tak, aby nie roznieść go od razu po całym obiekcie – wtedy mamy gwarancję sukcesu. ●

R E K L A M A

Skuteczna i biologiczna ochrona z Koppert

Partners
with Nature



koppert.pl

Przygotować się do skutecznej walki



Magdalena Cieślak-Włodarczyk
Hornigi



W miejscowości Wola Chojnata 10 marca odbyła się X Bialska Konferencja Sadownicza. Ważną częścią tego wydarzenia był blok tematów dotyczących produkcji roślin jagodowych, w którym przedstawiono informacje dotyczące prawidłowego diagnozowania patogenów występujących w tych uprawach oraz możliwości ich zwalczania, często w kontekście wycofywania z użycia tradycyjnych środków chemicznych.

DLACZEGO TRZEBA WYKONYWAĆ ANALIZY

Dr Aneta Chałańska z firmy NEFscience informowała, że plantatorzy stosunkowo dobrze sobie radzą z identyfikacją patogenów, które powodują objawy na nadziemnych częściach roślin. Dużo więcej problemów pojawia się natomiast w przypadku prawidłowego rozpoznawania chorób odglebowych. Tłumaczyła, że należy unikać diagnostyki „na oko”, ponieważ widoczne objawy często są mylące i najczęściej nie pozwalają prawidłowo określić sprawcy choroby, a to prowadzi do kosztownych

błędów w ochronie i często, po niewłaściwym dobraniu rozwiązań, pojawiają się nowe zagrożenia. *Przyroda nie lubi pustki, jeśli ograniczy się jeden patogen z wielu, w jego miejsce rozwinie się ten drugi* – dodała. Wyniki prowadzonych przez nią w sezonie 2023 badań pokazały nasilający się problem z czarną zgnilizną korzeni, wywoływaną przez kompleks patogenów *Neonectria* spp. (syn. *Cylindrocarpon* spp.) + *Fusarium* spp. lub *Rhizoctonia* spp. Problemy w ochronie stwarzają również zespoły chorobowe, np. czarna zgnilizna powodowana przez

kompleks agrofagów grzyby + nicienie (*Rhizoctonia* spp. + *Pythium* spp. + *Pratylenchus penetrans*) czy grzyb + grzyb (*Coniella fragariae* + *Cylindrocarpon destructans* lub *C. fragariae* + *Pestalotiopsis clavispora*). Skuteczną diagnozę można w ich przypadku potwierdzić badaniami laboratoryjnymi.

Często bytowanie nicieni w glebie jest ignorowane, nie dają one typowych objawów, ponieważ współdziałają z danym patogenem. Najsilniejsze kompleksy chorobowe tworzą guzaki z *Fusarium* spp., nicienie te mogą jednak również współdziałać z patogenami *Rhizoctonia* spp. i *Pythium* spp. (fot. 1). Takich kompleksów chorobowych nie da się zwalczyć, ponieważ środki ochrony roślin nie zadziałają, jeśli nie pozbedziemy się nicieni, które będą powodować odbudowę populacji patogenu. Objawy wywołane przez *Rhizoctonia* spp. (zacinienie w obrębie szyjki korzeniowej) są łudząco podobne do symptomów występowania *Pestalotiopsis clavispora* – fot. 2 (ciemne, punktowe zmiany w szyjce korzeniowej). W późniejszym okresie można natomiast rizoktoniozę pomylić z fytoftorozą (fot. 3) – porażone rośliny słabiej rosną, więdną, aż w końcu zamierają.

Kłopoty z werciliozą (fot. 4) są skutkiem zaniedbań plantatorów, którzy przed założeniem uprawy nie sprawdzają ewen-



Fot. 1. Pędy maliny zainfekowanej przez *Pythium* spp. i *Fusarium* spp.



Fot. 2. Zmiany w szyjce korzeniowej truskawki spowodowane przez *Pestalotiopsis clavispora*



Fot. 3. Objawy fytoftorazy na sadzonce truskawki – zamieranie korzeni



Fot. 4. Objawy wywołane przez wercyciliozę na roślinie truskawki fot. 1-4 A. Chałańska

tualnej obecności w glebie sprawcy tej choroby, grzyba *Verticillium dahliae*. Zwalczanie tego patogenu po założeniu plantacji jest trudne, a często prawie niemożliwe, zwłaszcza że tworzy on kompleks chorobowy z korzeniakami. Stwierdzenie podczas analizy w 1 g gleby poniżej 5 jednostek grzyba tworzących kolonie stanowi poziom zagrażający plantacji.

Jak informowała specjalistka, z roku na rok rośnie również zagrożenie ze strony *Gnomonia comari*, grzyba powodującego plamistości liści, zgnilizny owoców oraz zamieranie roślin. Przed laty uważany był za gatunek bez znaczenia gospodarczego, coraz częściej jest jednak izolowany z roślin, na których występują objawy zamierania liści od brzegów do centrum. Na ten patogen rośliny są najbardziej podatne podczas suszy.

Do stosunkowo nowych w uprawie truskawek patogenów należy grzyb *Coniella fragariae*, który zazwyczaj występuje w kompleksach chorobowych i powoduje uszkodzenia korony truskawki, a prawdopodobnie jest rozprzestrzeniany z sadzonkami. W okresie zwilżenia liści na spodniej ich stronie widoczne są ciastowate, żółte kuleczki – pikiidia. Z kolei *Pilidium lythri* izolowany jest głównie z liści, a objawy jego występowania są podobne do antraknozy – ciemnobrązowe plamy na owocach, pędach i liściach. Zaobserwować można go na liściach w okresie dużej wilgotności powietrza – przy powiększeniu (20-40 razy) widać

rzadko rozmieszczone kuleczki w kolorze miodowym (perytecja grzyba).

SKĄD SIĘ BIORĄ AGROFAGI NA PLANTACJACH

Problemu tego nie można jednoznacznie wyjaśnić, gdyż mogą być one obecne np. w glebie. Gdy uprawa prowadzona jest w odpowiedniej kulturze, prawidłowym zmianowaniu i nie występują warunki sprzyjające rozwojowi patogenów, znajdują się one wtedy w „uśpieniu”, a kiedy pojawia się roślina żywicielska, ujawniają swoją obecność. Na przykład formy przetrwalnikowe *Verticillium* sp. mogą być obecne w glebie nawet przez 20 lat. Patogeny bywają też przenoszone na uprawę z wodą, wiatrem, pyłem, cząstkami gleby lub na maszynach i narzędziach, a także z materiałem roślinnym – z sadzonkami. Najczęściej w materiale szkółkarskim izoluje się grzyby *Rhizoctonia* sp., a także *Coniella fragariae*, *Pestalotiopsis clavispora*, *Botrytis cinerea* i *Fusarium* sp.

Prawidłowa identyfikacja patogenu pozwala na ustalenie nie tylko odpowiedniej ochrony, ale też metod agrotechnicznych i przedplonów, które pozwolą zwalczyć lub ograniczyć zagrożenie. Jedną z najstarszych metod jest zmianowanie i uwzględnianie w nim jako przedplonów na przyoranie roślin odpornych na dany patogen, których zadaniem jest np. zagłodzenie go. Z kolei wprowadzanie pożytecznych mikroorganizmów glebowych będzie wspierać uprawiane rośliny w walce z chorobami. Wykorzystywane do tego celu są np. określone szczepy bakterii z rodzajów *Streptomyces*, *Pseudomonas*, *Bacillus* czy szczepy grzybów *Trichoderma* spp.

MNIEJ ŚRODKÓW OCHRONY – CO ROBIĆ

O zrównoważonych metodach prowadzenia i ochrony plantacji jagodowych już od chwili założenia mówił dr Paweł Krawiec z firmy Horti Team, który przypomniał też o kolejnych znikających z programu ochrony substancjach aktywnych s.o.r. Jak przekazał, po wycofaniu z użycia np. spirodiklofenu, w tunelowej uprawie malin nasilają się problemy z przędziorkami, a w polowej – ze szpecielami. Każde wycofanie określonej substancji aktywnej,

DNA Express - Diagnostyka molekularna patogenów roślin

Laboratorium Fertico prowadzi badania diagnostyczne patogenów znajdujących się w wodzie, glebie oraz roślinach za pomocą nowoczesnych technik molekularnych.

Zalety nowoczesnej biologii molekularnej



Jak przebiega proces diagnostyczny w IAF?



DNAexpress™

KONTAKT:

ul. Mogielnicka 33, 05-600 Grójec
laboratorium@fertico.com.pl
 tel. 603 171 355 www.fertico.pl

przeznaczonej do zwalczania określonej grupy agrofagów wymaga zastąpienia jej nowymi rozwiązaniami. Ważne jest równocześnie wykorzystywanie wyłącznie zarejestrowanych preparatów chemicznych, które są w danym roku dopuszczone dla uprawianego gatunku. W przeciwnym razie trzeba się liczyć z poważnymi konsekwencjami związanymi z pozostałościami niedozwolonych środków. Problem ten może wystąpić w sprzedaży owoców zarówno dla zakładów przetwórczych, jak i sieci handlowych, a po stwierdzeniu takich nieprawidłowości dostawca z dnia na dzień może na kilka tygodni otrzymać zakaz dostaw.

Pamiętajmy, cała branża jagodowa pracuje na wspólną markę i każde potknięcie dotyka wszystkich – mówi dr Paweł Krawiec.

Z tego względu o zdrowotność roślin należy zadbać już na etapie przygotowywania stanowiska pod plantację. Do związanych z tym zabiegów należy fumigacja gleby, która pozwala zwalczyć wiele patogenów glebowych, nasiona chwastów oraz szkodliwe nicienie, np. korzeniaka szkodliwego (*Pratylenchus penetrans*), a pozytywny efekt odkażania utrzymuje się przez mniej więcej 3 lata. Po takim zabiegu warto wzbogacić glebę w mikroorganizmy poprawiające jej strukturę i pozytywnie wpływające na życie biologiczne, np. poprzez aplikację grzybów z rodzaju *Trichoderma*, które sprawdzają się również na stanowiskach bez odkażania. Dr Paweł Krawiec – przywołując wyniki estońskich badań, w których *Trichoderma* sp. podawano bezpośrednio na system korzeniowy, do gleby przed sadzeniem lub poprzez linie nawadniające po posadzeniu – przekazał, że we wszystkich metodach aplikacji uzyskano wysoką skuteczność

ograniczenia liczebności *Verticillium* sp., a w kombinacji kontrolnej patogen ten występował na 80% roślin.

Jak przypominał specjalista, do zwalczania występujących w glebie szkodników również stosować można preparaty mikrobiologiczne, np. Metacide, który zawiera wysoko skoncentrowaną mieszaninę 4 grzybów (*Metarhizium* spp., *Beauveria* spp., *Lecanicillium* spp. oraz *Isaria* spp.).

Kolejnym rozwiązaniem ograniczającym wiele problemów uprawowych są produkty zawierające aktywną, skompleksowaną miedź, których zaletą jest możliwość stosowania przez cały sezon wegetacyjny. Zawartość w nich miedzi jest niewielka, mimo to ograniczają m.in.

występowanie na truskawkach chorób bakteryjnych, np. kanciastej bakteryjnej plamistości powodowanej przez *Xanthomonas fragariae*, a na plantacjach borówek problemy z rakiem bakteryjnym (*Pseudomonas syringae*), który najczęściej pojawia się po chłodnej, wilgotnej wiosnie ze spadkami temperatur poniżej 0°C.

Na Lubelszczyźnie na wielu plantacjach truskawek i malin groźnym patogenem jest *Phytophthora* sp., którego rozprzestrzenianiu zarodników w glebie sprzyjają ulewne deszcze. W ograniczeniu tego problemu pomaga np. zakładanie upraw na zagonach, wprowadzenie ściółek naturalnych ze słomy żytniej, pszenicznej lub sztucznych (agrotkanin) oraz usunięcie podeszwy płuźnej poprzez głęboszowanie. Warto również prowadzić zmianowanie i minimum dwuletnią (a co najmniej roczną) przerwę w uprawie tych gatunków. W pierwszej kolejności usuwa się i wywozi z plantacji resztki roślinne po uprawie, następnie wysiewa się mieszanę gorczycy i rzodkwi oleistej. Można ją następnie rozdrobnić i przyorać lub pozostawić na zimę w postaci mulczu. Przed założeniem nowej plantacji można zastosować np. węgiel brunatny w dawce 20 m³/ha, jako zamiennik obornika. Badania przeprowadzone w Wielkopolsce pokazują, że substancje organiczne z węgla uwalniają się przez ok. 8 lat. Na plantacji malin w Karczmiskach zabieg ten wykonano na stanowisku, na którym

poprzednio przez 15 lat także rosły maliny, pozytywnie wpłynął on na strukturę gleby i zawartość w niej składników odżywczych.

Wspomnianą wcześniej fumigację gleby wykonać można za pomocą np. preparatu Basamid (dazomet). Ważne jest, aby podczas zabiegu wilgotność gleby wynosiła ok. 60-70% i przez minimum 5 tygodni po nim panowała optymalna temperatura, 15-18°C. Fumigację można przeprowadzić w okresie od końca sierpnia do połowy października lub na przełomie marca i kwietnia. Po zabiegu glebę miesza się na głębokość 10-20 cm, lekko watajuje i nawadnia, a następnie przykrywa folią. Gdy zabieg wykonywany jest jesienią, folię usuwa się po 13 tygodniach, po wiosennym zabiegu – po upływie 5 tygodni. Wadą fumigacji jest wyjąłowienie gleby zarówno z grzybów chorobotwórczych, jak i tych pożytecznych. Alternatywny zabieg można wykonać za pomocą cyjanamidu wapnia (nawóz Perlka), efekt w tym przypadku utrzymuje się krócej, ale równocześnie w ten sposób dodatkowo nawozi się stanowisko wapniem. Zabiegi takie umożliwiają uzyskanie wyższych plonów, co – jak informował dr Paweł Krawiec – pokazały doświadczenia na plantacji truskawki 'Malling Allure' w Karczmiskach w 2020 r. Na poletkach odkażanych Perlką plon wzrósł o 1,7 t/ha, a Basamidem – o 2,7 t/ha, w porównaniu z kontrolą. Stwierdzono również pozytywny wpływ odkażania gleby na masę owoców.

Podczas przygotowania stanowiska pod uprawę warto też aplikować kwasy humusowe, które pozytywnie wpływają m.in. na rozwój systemu korzeniowego truskawek. W doświadczeniach przeprowadzonych na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie z odmianą 'Fleurette', której rośliny dodatkowo zainfekowano patogenem *Phytophthora* spp., po zastosowaniu kwasów humusowych stwierdzono zwiększenie liczby korzeni z ok. 5 szt. w kombinacji kontrolnej, do 6,5 szt. średnio na roślinę, a także długości tych organów – z ok. 10 cm do 15 cm. Zastosowanie kwasów humusowych na kwaterze odmiany 'Malling Allure', z glebą odkażaną przed sadzeniem roślin, również dało pozytywny efekt, jeśli chodzi o wzrost wegetacyjny roślin. ●

Kombajny do zbioru



fol. T. Werner

Michał Piątek



Coraz więcej plantatorów borówek rozważa zakup kombajnu do zbioru owoców. Rosnące zarówno kłopoty z dostępem do pracowników sezonowych, jak i stawki godzinowe, w warunkach wysokiej podaży owoców, a więc i stosunkowo niskich cen w niektórych tygodniach powodują, że staje się to uzasadnione ekonomicznie.

DLA KOGO KOMBAJN

Tegoroczna Międzynarodowa Konferencja Borówkowa była dobrą okazją do rozmów z plantatorami na temat m.in. potencjalnej mechanizacji zbiorów. Podczas tego wydarzenia spotkałem np. zainteresowanych zakupem kombajnu przedstawicieli rodzinnego gospodarstwa z centralnej Polski, w którym borówkę uprawia się od ponad 20 lat. Kwatery produkcyjne z krzewami w różnym wieku zajmują w nim 14 ha, sukcesywnie prowadzone są też na niewielką skalę nowe nasadzenia, a część najstarszych roślin czy odmian niedostosowanych do warunków uprawy w tej lokalizacji jest wymieniana na nowsze i bardziej odpowiednie. Dopracowano już technologię produkcji i wydajność na ogół jest zadowalająca. Jak stwierdzili właściciele, dalszy rozwój działalności uniemożliwia im jednak kwestia organizacji zbioru. Dotychczas większość osób zbierających owoce pochodziła z Ukrainy, a obecnie w związku z wojną, możliwości ich zatrudnienia pozostają niejasne. Koszty pracy oraz nakłady na stworzenie pracownikom odpowiednich warunków socjalnych stale rosną. Plantatorzy planują więc nadal zatrudniać pewną grupę zbieraczy i jeden lub dwa pierwsze zbiory na każdej kwaterze prowadzić ręcznie, a następnie pozostałe borówki zbierać maszynowo. Przy skali produkcji w tym gospodarstwie i takim sposobie wykorzystania kombajnu jest szansa, że koszty jego nabycia zwrócą się nawet w drugim sezonie użytkowania. Konieczny byłby jednak także zakup niewielkiej linii do sortowania borówek, co wydłuży okres zwrotu nakładów na całą inwestycję, ale nadal zmechanizowanie zbioru wydaje się ekonomicznie atrakcyjne. Ręczny zbiór jagód w późniejszym okresie, gdy

O G Ł O S Z E N I E W Ł A S N E W Y D A W C Y

 **YouTube / WARZYWAPOLOWE.PL**

Cebula – 96 filmów



Kalafior – 54 filmy



Kapusta – 204 filmy



Ponad
500
filmów

...i wiele innych



Fot. 1. Harvy500 to samojezdna maszyna zasilana ogniwami fotowoltaicznymi zamontowanymi na dachu fot. 1, 3-5 M. Podymniak



Fot. 2. Jagoda 300 to czterzędowy, zaczepiany do ciągnika kombajn, wyposażony w dwa pionowe otrząsacze z głowicami 920 fot. M. Piątek

na roślinach pozostaje ich mniej, a dodatkowo są drobniejsze i głębiej ukryte w krzewach, jest mało efektywny. Dodatkowo, czasami – szczególnie w warunkach niedostatecznej liczby zbieraczy – część takich owoców pozostawia się na roślinach, by prowadzić szybszy zbiór na kwaterach, na których jagody są duże. Mechanizacja rozwiązałaby ten problem, a po przesortowaniu mniejsze borówki kierowane do przetwórstwa nawet po 6-8 zł/kg generowałby pewien przychód, który w tym i w innych gospodarstwach bywa corocznie tracony.

To tylko jeden z wielu przykładów średniego rodzimego gospodarstwa wyspecjalizowanego w produkcji borówek. Inwestycją w kombajn interesują się także właściciele zarówno większych, jak i mniejszych plantacji. Poniżej przedstawiam skrócone opisy modeli kombajnów do zbioru borówek, z oferty firm, które kierują je na polski rynek lub świadczą usługi w tym zakresie i uczestniczyły w XI Międzynarodowej Konferencji Borówkowej.

HARVY500

Jest to samojezdna maszyna do zbioru owoców borówki, z oferty holenderskiej firmy Finefield. Kombajn (fot. 1) zasilany jest ogniwami fotowoltaicznymi zamontowanymi na jego dachu, a napędzany dwoma energooszczędnymi silnikami elektrycznymi. Prędkość pracy można regulować w zakresie 100-700 m/godzinę. W trakcie poruszania się w rzędzie maszyna może działać przez pewien czas autonomicznie, dzięki zainstalowanym czujnikom, które określają położenie roślin i naprowadzają kombajn na linię krzewów. Komputer, w który wyposażony jest kombajn, steruje także pracą wszystkich czterech kół, ustalając właściwą wysokość i wy poziomowanie, dzięki czemu maszyna porusza się płynnie, niezależnie od ukształtowania terenu. Jednocześnie mierzona i regulowana jest nośność każdego koła, dzięki czemu na ramę nie działają niepożądane zbyt duże siły. Zebrane owoce kierowane są do umieszczonych na platformie, automatycznie rotowanych skrzynek (pełne są zastępowane przez puste). Jej udźwig wynosi maksymalnie 1000 kg, a wydajność kombajnu, zależnie od wieku plantacji i plonowania krzewów – 200-1000 kg/godz. Według producenta urządzenia, straty jagód podczas zbioru są średnio o 5% niższe niż przy zbiorze ręcznym. Będąc na wyposażeniu kombajnu litowo-jonowe akumulatory w pogodne dni ładowane są w trakcie pracy i w okresach przestojów. System jest wydajny i zużywa mało energii. Doświadczenia z użyciem tego kombajnu prowadzone były od 2021 roku w Europie i Ameryce Północnej, praktyka dowiodła, że urządzeniu nie brakowało prądu w czasie pracy.

JAGODA 300

To czterzędowy, zaczepiany do ciągnika kombajn (fot. 2) do zbioru owoców jagodowych, z oferty polskiego producenta, firmy Jagoda JPS ze Skierniewic. Urządzenie wyposażone jest w dwa pionowe otrząsacze z głowicami 920, które gwarantują skuteczne otrząsanie za pomocą delikatnych wibracji i są znacznie łagodniejsze dla krzewów, niż standardowe głowice otrząsające montowane np. w maszynach do zbioru aronii. Siłę otrząsania można regulować poprzez zmianę masy ciężarków, dzięki czemu otrząsacze mogą być wykorzystywane do zbioru różnych owoców jagodowych. Maksymalna wysokość zbioru ustawiana jest hydraulicznie w zakresie 2845-3445 mm, z możliwością dostosowania do różnych warunków na plantacji. Regulowana jest także wysokość kombajnu, a tuski wychwytyjące opadające borówki można ustawić najniżej na poziomie 25 cm nad ziemią. Otrząsane są tylko dojrzałe owoce, a położenie tusek sprawia, że jakość zebranych jagód jest dobra i nie mają one wielu uszkodzeń mechanicznych. Urządzenie wyposażone jest w regulowany hydraulicznie system czyszczący przeznaczony do usuwania liści i innych zanieczyszczeń oraz regulowaną prędkość wentylatora do 1000 obrotów/min. Położenie platformy do zbierania owoców jest regulowane hydraulicznie i może ona przybierać pozycję transportową lub roboczą. Kombajn ma skrętne koła, co ogranicza wymaganą długość uwroci oraz ułatwia manewrowanie na ciasnych plantacjach. Dodatkowo



Fot. 3. Karen to catorzędowa, zaczepiana do ciągnika maszyna, wyposażona w parę pionowych otrząsaczy z plastikowymi palcami

wyposażony jest w światła drogowe i robocze, dach ochrony oraz bezprzewodowe sterowanie (za pomocą pilota) kołami i wysokością kombajnu.

KAREN

Kombajn ten (fot. 3) został wyprodukowany przez polską firmę Weremczuk. To catorzędowa, zaczepiana do ciągnika maszyna, wyposażona w parę pionowych otrząsaczy z plastikowymi palcami. Amplituda drgań głowic otrząsaczy jest regulowana, a palce wykonano z tworzywa (są delikatniejsze niż stalowe), co powoduje, że owoce na krzewach nie są uszkodzane. Taka konstrukcja umożliwia prowadzenie zbioru niezależnie od stopnia dojrzałości owoców, co ma znaczenie zwłaszcza w przypadku odmian o nierównomiernym ich dojrzeniu – otrząsane są jedynie dojrzałe owoce, które po przesortowaniu mogą być kierowane na rynek deserowy albo do przetwórstwa. Podłogę kombajnu stanowią łuski uszczelniające, które dokładnie okalają pędy zarówno przed, jak i za strefą otrząsania, co ogranicza liczbę opadających na ziemię owoców. Zebrane borówki przenoszone są transporterami wzdłużnymi na tył kombajnu, gdzie trafiają do skrzynek. Istnieje możliwość wstępnej selekcji jagód w strefie sortowania umieszczonej na pomoście roboczym. Do obsługi kombajnu wymagane są minimum 2 osoby oraz operator ciągnika. Konstrukcja maszyny umożliwia zbiór owoców z roślin uprawianych przy pionowych podporach w kształcie litery T czy bez podpór, „na płasko” lub na podwyższonych zagonach.

KOKAN

Spółka Agrobard jest w Polsce dystrybutorem serbskich kombajnów serii Kokan, do której należą trzy modele. Kokan 500 S i Kokan 500 L to maszyny zaczepiane do ciągników, a Kokan 600 T jest samobieżny. Na polskie plantacje borówek przydatny może być np. model Kokan 500 L, który dostępny jest w dwóch wersjach. HiLine (fot. 4), prezentowana podczas Konferencji



Fot. 4. Kokan 500 L model HiLine prezentowany drugiego dnia XI Międzynarodowej Konferencji Borówkowej

Borówkowej 2023, przeznaczona jest do pracy na otwartej przestrzeni, z wyższymi roślinami, a zbiór owoców możliwy jest od wysokości 2970 m. Wersja Tunnel nadaje się na plantacje pod osłonami, do niższych upraw – zbiór na wysokości 500-2400 mm. Kombajny Kokan wyróżnia wykorzystanie sprężonego powietrza do oddzielania owoców od pędów, co jak deklaruje producent, jest bardziej delikatną formą niż mechaniczne

R E K L A M A

WEREMCZUK
AGROMACHINES

Twój sposób na owocne zbiory
→ **Sprawdzone rozwiązania**

KAREN borówka malina jagoda kamczacka

POKAZY PRACY 2023
ZAPISZ SIĘ JUŻ DZIŚ

 /81/517 15 66
weremczukagro.com

strząsanie. Dla zapewnienia wysokiej jakości zebranego plonu konieczny jest jednak także wybór odmiany o jędrnych owocach oraz np. zadbanie o ich wysycenie wapniem. Kombajn wyposażony jest też w zespół otrząsaczy. Może poruszać się w rzędzie z prędkością do 1,8 km/godz., co przekłada się na możliwość zbioru borówek z 2-4 ha w ciągu dnia pracy urządzenia. Układ hydrauliczny umożliwia niezależne poziomowanie kombajnu, a także podnoszenie wysokości pracy do 50 cm od gruntu. Owoce otrząsane są w tunelu o regulowanej wysokości (2,37-2,87 m), a maksymalna wysokość krzewów dla optymalnego przebiegu zbioru wynosi 2,60 m.

OXBO

Grzegorz Budyta zaprezentował dwa samobieżne kombajny do zbioru borówek – Korvan 800 i Oxbo 9000 (fot. 5), którymi świadczy usługi zbioru m.in. borówek czy wiśni w gospodarstwach plantatorów. Każda z tych maszyn wyposażona jest w parę zespołów otrząsających. Do obsługi kombajnu Korvan 800 potrzebne są 4 osoby, można nim zebrać do 2 t owoców w ciągu godziny. Wypożyczenie kombajnu kosztuje 500 zł/godz. netto plus koszty dojazdu. Kombajn Oxbo 9000, także obsługi-



Fot. 5. Kombajn Oxbo 9000 to samojezdna maszyna obsługiwana przez 4 osoby, wyposażona w dwie taśmy rewizyjne

wany przez 4 osoby, wyposażony jest w dwie taśmy rewizyjne. Pracownicy mogą na nich wyselekcjonować uszkodzone owoce lub zanieczyszczenia nieodwiane wcześniej przez wentylatory, za pomocą których oczyszczany jest plon podawany na przenośnikach. W ciągu godziny można tą maszyną zebrać 500-1500 kg, a cena jej wynajęcia wynosi 500 zł/godz. W obu przypadkach obejmuje ona zużycia paliwa na plantacji i pracę operatora. Po stronie plantatora jest zapewnienie pozostałych osób do obsługi maszyn i czasem pokrycie kosztów transportu, jeśli jest on odległy. Aby wynajęcie kombajnu do zbioru borówek było ekonomicznie uzasadnione, trzeba prawidłowo zadbać o kondycję plantacji i produktywność krzewów, odpowiednio wytyczyć rzędy, przejazdy techniczne i uwrocia.

Polskim dystrybutorem kombajnów Oxbo, obecnym na Konferencji Borówkowej, jest firma Agrowiec, która ma w ofercie modele Oxbo 7450, Oxbo 7440, Oxbo 8140, Oxbo 9140 oraz Oxbo 930. Jak wyjaśnia jej przedstawiciel Remigiusz Weźgowiec, model Korvan 8000 został zastąpiony przez Oxbo 8040, zaś Korvan 9000 został uaktualniony do wersji Oxbo 9140, a dokładne ceny maszyn podlegają silnym wahaniom, zmieniają się w zasadzie co tydzień. Podkreśla także znaczenie systemu „soft surface”, który cieszy się dobrą opinią m.in. w USA. Jeden z tamtejszych plantatorów, uprawiający borówki na nieco ponad 200 ha, zbiera je właśnie kombajnem Oxbo, a nieznaczna ilość uszkodzeń mechanicznych sprawia, że owoce te kierowane są bez przeszkód na rynek deserowy.

Podsumowując, można stwierdzić, że rynek kombajnów, które można by wykorzystać na plantacjach borówek w Polsce, wyraźnie się rozwija. Już teraz obecne są w naszym kraju firmy, które sprzedają takie maszyny, a także przedsiębiorstwa usługowo wynajmujące te urządzenia. To dobre wiadomości, w kontekście rosnących problemów z dostępem do pracowników sezonowych. Otwartą sprawą pozostaje przygotowanie plantacji do pracy na nich takich maszyn.

Podstawowe parametry kombajnów do zbioru borówki

Model	Zapotrzebowanie na moc ciągnika (KM)	Minimalna szerokość międzyrzędzi (m)	Minimalna długość uwroci (m)	Zakres wysokości strefy zbioru (mm)	Zapotrzebowanie na pracowników (kombajn lub kombajn + ciągnik)	Wydajność (kg lub ha /godz.)	Orientacyjna cena netto wersji podstawowej (zł)
Harvy500	samobieżny, elektryczny	2,75	6,00	430-2735	3	200-1000	1396 000
Jagoda 300	70	3,00	6,00	250-3445	1+2	0,25-0,50	dostępna w firmie
Karen	70	2,20	6,00	350-2650	1+2	0,20-0,40	dostępna w firmie
Kokan	90	2,60	7,00	300-3200	1+2	0,25 – 0,50	650 000
Oxbo Korvan 8000	samobieżny, spalinowy	3,00	5,00	400-3000	3-5	0,3-0,5	500 zł/godz.* + transport
Oxbo Korvan 9000	samobieżny, spalinowy	3,00	5,00	400-3000	3-5	0,3-0,5	500 zł/godz.* + transport

* cena za wynajęcie kombajnu

Opryskiwacze na plantacje jagodowe (cz. 2)

Michał Piątek



Zaprezentowane w poprzednim numerze czasopisma („Jagodnik” 4/2023) modele opryskiwaczy to nie jedyne maszyny przydatne do prac na plantacjach jagodowych. Firmy uczestniczące w TSW 2023 pokazały kilka innych jeszcze opryskiwaczy, które mogą być interesujące z uwagi na zastosowane w nich rozwiązania czy możliwe spektrum zastosowań.

AGROMA POLSAD

Spółka ta prezentowała m.in. opryskiwacz marki Kubota – nowość, model XTA 2420 (fot. 1). Firma Kubota kupiła fabrykę specjalizującą się w produkcji maszyn do ochrony roślin cytrusowych i, z myślą o wykonywaniu zabiegów w sadach, stworzona została nowa przystawka, która będzie testowana na plantacji w okolicach Grójca i na podstawie tych doświadczeń udoskonalana. Jesienią 2023 roku opryskiwacz ten ma być już dostępny dla polskich sadowników, a sterowanie jego pracą będzie prawdopodobnie odbywać się za pomocą aplikacji z poziomu tabletu. Gdy prace nad dostosowaniem urządzenia do pracy w sadach i jagodnikach dobiegną końca, postaram się ostateczną jego wersję przedstawić na portalu jagodnik.pl.

DOMINIAK

Na stoisku tej firmy można było zobaczyć kilka modeli opryskiwaczy przeznaczonych głównie do pracy w sadach. Właściciel przedsiębiorstwa Paweł Dominiak (fot. 2 na str. 100) deklaruje, że ma ono w ofercie także kolumnę zaprojektowaną specjalnie z myślą o ochronie borówek. Kolumna ta ma wysokość 2,5 m, a jej szerokość u podstawy wynosi zaledwie 0,9 m. W standardowej konfiguracji opryskiwacz przeznaczony na plantację borówek ma zbiornik na ciecz roboczą o pojemności 1000 l (całkowita pojemność trzech komór wynosi 1260 l), wyposażony jest w pompę marki Bertolini, o wydatku 110 l/min. Maszyna ma długość 3,5 m, co umożliwia manewrowanie nią na plantacjach o niezbyt szerokich uwrociach; jej szerokość wynosi 1,25 m, a szerokość zbiornika – 1,05 m. Wyposażona jest



Fot. 1. Kubota XTA 2420

fot. 1-5 M. Piątek

R E K L A M A



POLSAD

Kutno
Skłęczkowska 42
tel. (24) 252 32 37

Grójec
Worów 42 A
tel. 607 997 663

Rzgów
Rudzka 35 A
tel. (42) 227 86 70

Fabianów
Południowa 2
tel. (62) 762 00 02

Agroma
w Poznaniu
Centrum Techniki Rolniczej

Bogucin
Gnieźnińska 99
tel. 695 925 363

Koło
Toruńska 117
tel. (63) 272 09 21

Konin (Stare Miasto)
Ogrodowa 73
tel. (24) 252 32 37

Miłosław
Wrzesińska 23 B
tel. 505 496 801

w opony 10-15,3 cala. Przedstawiciele firmy zapraszają do kontaktu, w celu dostosowania zarówno parametrów, jak i wyposażenia opryskiwacza do wymagań konkretnej plantacji.

W ofercie przedsiębiorstwa znajdują się także opryskiwacze typowo sadownicze, o wyższych, dwuwentylatorowych kolumnach wykonanych z blachy kwasoodpornej. Zawory zamykające sekcje mogą jednak być w nich zamontowane na dowolnej wysokości, dzięki czemu maszyna taka może pracować także np. na plantacji roślin jagodowych. Sześcioprogowy zawór z sześcioma sekcjami roboczymi umożliwia dopasowanie wysokości zabiegów do wymiarów drzew lub krzewów, co pozwala zaoszczędzić ciecz roboczą. Opryskiwacz taki wyposażony jest najczęściej w dyszel z pełnego materiału, mocowany na hartowanych tulejach oraz pięciocyndrową pompę marki Bertolini, o wydajności 140 l/min i przewody zakuwane hydraulicznie, które wytrzymują ciśnienie do 160 barów. Filtr ciśnieniowy zamontowany jest powyżej lustra cieczy, co umożliwia łatwe jego czyszczenie. Opryskiwacz sterowany jest komputerowo, co pozwala precyzyjnie konfigurować jego pracę. Jak informował Paweł Dominiak, umożliwia to zaoszczędzenie nawet kilkudziesięciu procent cieczy oraz kontrolę jej wydatkowania, bez względu na prędkość roboczą czy obroty silnika ciągnika.

HUSAR

Wśród pokazanych przez tę firmę urządzeń był opryskiwacz do upraw jagodowych, model Husar 2000 (fot. 3), z jednowentylatorową kolumną z 5 korpusami na stronę oraz wielorozpylaczowymi głowicami. Zaczepia się go do ciągnika poprzez dyszel prosty. To maszyna jednoosiowa, wyposażona w opony 260/75-15,3 cala oraz w światła drogowe. W prezentowanym urządzeniu zamontowano pompę Anнови Reverberi o wydajności 140 l/min. Firma pokazała także opryskiwacz zaprojektowany do ochrony truskawek oraz warzyw – Husar T1500 (fot. 4). Prezentowany model miał zbiornik



Fot. 2. Paweł Dominiak na firmowym stoisku



Fot. 3. Husar 2000



Fot. 4. Husar T1500

na ciecz roboczą o pojemności 1500 l i wyposażony był w belkę opryskową o szerokości 9,5 m oraz w 9 dyfuzorów, z dwoma korpusami na każdy z nich. Sterowanie belką (podnoszenie, poziomowanie, oddzielne składanie ramion) odbywa się hydraulicznie. W tej maszynie także zastosowano pompę Annovi Reverberi, ale o wydajności 150 l/min.

KRUKOWIAK

Firma ta na stoisku przedsiębiorstwa Rolmech zaprezentowała tradycyjny, nadal używany w wielu sadach i na plantacjach krzewów jagodowych, opryskiwacz Tajfun 600/SAD (fot. 5). Ta zawieszana konstrukcja wyposażona jest w polietylenowy zbiornik o pojemności 600 litrów. Pomimo niewielkich wymiarów, w jednej bryle ukryte są trzy zbiorniki (główny, na czystą wodę oraz do mycia rąk). W przystawce kolumnowej zamontowano dwubiegową przekładnię wentylatora oraz kierownicę powietrza, która umożliwi ukierunkowanie jego ruchu, w zależności od wysokości opryskiwanych roślin. Zasięg strumienia cieczy wynosi w pionie 1-3,5 m. Wentylator ma średnicę 600 mm, a maksymalna wydajność przystawki wynosi 24 000 m³/godz. Standardowo opryskiwacz jest wyposażony w głowice dwurozpylaczone z dyszami Lechler TR, które dają możliwość zmiany kąta wylotu cieczy roboczej +/-30° oraz całkowitego odcięcia dopływu cieczy do rozpylaczy. Na przystawce zamontowane jest 12 opraw. Opryskiwacz wyposażony jest we włoską pompę Comet APS 96, filtr samoczyszczący i ssawny, rozwadniacz w otworze wlewowym oraz wążek przegubowo-teleskopowy.

SZEROKI WYBÓR

Zaprezentowany w trakcie kieleckich targów wachlarz opryskiwaczy umożliwi dostosowanie właściwego wariantu



Fot. 5. Krukowiak Tajfun 600 SAD

do wymagań danej plantacji. Niektórzy ogrodnicy wyspecjalizowali się w produkcji truskawek. Dla nich najlepszym wyborem będzie zakup maszyny z PSP, która pozwoli na precyzyjne pokrywanie cieczą roboczą roślin, w tym także spodniej strony liści oraz owoców. Takie rozwiązanie dostępne jest już także w przypadku modeli przeznaczonych do pracy na plantacjach krzewów, np. porzeczki czy borówki. Konstrukcje maszyn pozwalają na takie ukierunkowanie dyfuzorów, by znoszenie cieczy było jak najmniejsze, a pokrycie chronionych roślin możliwie najlepsze. Podczas targów zapoznać można było się także z ofertą opryskiwaczy o bardziej uniwersalnej charakterystyce. Wysokie kolumny, ale z możliwością zamykania poszczególnych sekcji, pozwalają na wykorzystanie tej samej maszyny w ochronie czy nawożeniu nalistnym upraw zarówno typowo sadowniczych, jak i jagodników. Część gospodarstw w Polsce prowadzi przecież taką łęczoną produkcję. Mam nadzieję, że dwuczęściowy przegląd sprzętu pokazanego w czasie największej w Polsce imprezy targowej o tematyce ogrodniczej okaże się pomocny w procesie wybierania opryskiwacza i ułatwi podjęcie ewentualnej decyzji o zakupie.

Ponad **30** lat tradycji,
pasji i zaufania

PELIKAN MULTISYSTEM
doskonali do upraw pasowych



WULKAN MaxFlow
innowacyjny w skali światowej.
NOWOŚĆ!



WULKAN MULTISYSTEM
wiele zastosowań w sadach



WULKAN TWIN SYSTEM
dwurzędowy, zapewnia optymalne pokrycie



www.bury.com.pl

Woźniaków 4b, 99-300 Kutno
Tel. +48 730 161 200
office@bury.com.pl

| Jagodowy as w rękawie



Andrzej Krupiński
Gospodarstwo Ogrodnicze
Krupińscy,
Stowarzyszenie Plantatorów
Jagody Kamczackiej



News miesiąca! Tak brzmiał tytuł wiadomości, którą w kwietniu otrzymali producenci jagody kamczackiej. Były to nieoficjalne wyniki sondażu przeprowadzonego przez agencję Kantar, w którym pytano o ocenę nowych owoców i warzyw produkowanych w Polsce. Odpowiedzi na zadane w kwietniu pytanie, którego owocu najbardziej chciałbyś spróbować w tym roku, pokazały, że to właśnie jagoda kamczacka znajduje się wśród najbardziej oczekiwanych gatunków sezonu 2023. W tym roku chce jej spróbować co piąty Polak – to 20% populacji, jakies 6 461 293 osób!

Warto dobrze wykorzystać tę informację i odpowiednio przygotować się do sezonu zbioru oraz sprzedaży owoców i przetworów z jagody kamczackiej. Ten gatunek – po trudnych dla niego latach i wielu pozytywnych inicjatywach podjętych przez plantatorów oraz organizatorów projektu „Czas na polskie superowoce!” – ma szansę umocnić swoją pozycję rynkową. Jeśli faktycznie tak się stanie, że konsumenci będą chcieli jeść więcej tych jagód i przetworów z nich, jest szansa, że uprawa tego gatunku wejdzie na kolejny poziom rozwoju. Warto wiedzieć, że również w wielu krajach na świecie plantatorzy pracują nad tym, żeby te niezwykle zdrowe owoce szerzej zaistniały na rynku. Wtedy pojawi się szansa, że uprawa jagody kamczackiej znów będzie cieszyć zajmujące się nią osoby.

W tym roku dzięki KZGPOiW miałem możliwość reprezentować i promować polskie superowoce w kampanii „Europa Pełna Smaków” w kilku wydarzeniach targowych odbywających się w Azji, podczas których promowaliśmy m.in. polskie superowoce, a wśród nich, oczywiście, różnego rodzaju przetwory z jagody kamczackiej. Większość osób, z którymi w czasie tych wydarzeń miałem szansę się spotkać, pozytywnie je oceniła. Czy będzie miało to przełożenie na sprzedaż, okaże się pewnie za kilka lub kilkanaście miesięcy. Sprzedaż w tamtym regionie przetworów z jagody kamczackiej ma szansę na powodzenie, ale trzeba zdawać sobie sprawę, że nie jest to łatwy rynek i należy spełnić wiele wymagań oraz podjąć sporo działań promocyjnych dotyczących zarówno jagody kamczackiej, jak i innych produkowanych w Polsce superowoców. Myśląc o azjatyckim rynku, ale też i o sprzedaży w Europie, należy poznać oczekiwania konsumentów i przygotować odpowiednie dla nich produkty wysokiej jakości. Dobrym przykładem jest 100-procentowy sok z jagody kamczackiej, który jak się okazuje, powinien być produkowany tylko z owoców odmian o dużej zawartości cukrów (°Brix), gdyż tylko wtedy ma odpowiedni smak. Warty uwagi

jest również sok z jagody zmieszany z sokiem jabłkowym. Duże możliwości daje też produkcja dżemów, która prawdopodobnie pozwoli zagospodarować nawet mniej słodkie owoce niektórych odmian. Dużą szansą może być także sprzedaż na rynki zarówno azjatyckie, jak i europejskie owoców mrożonych przeznaczonych do produkcji soków NFC czy różnego rodzaju lodów lub dla cukiernictwa. Sądzę, że warto wykorzystać obecny czas po pandemii, kiedy konsumenci chętniej sięgają po produkty wysokiej jakości, o wybitnych właściwościach zdrowotnych. Takie parametry mają polskie owoce jagodowe, których jesteśmy cały czas jednym z największych producentów na świecie. Mimo że mamy doskonałej jakości surowiec oraz bazę przetwórczą, jesteśmy jednak w dołku. Myślę, że podjęcie odpowiednich działań stworzy szansę na lepszą sprzedaż. Rynek azjatycki stanowi, oczywiście, atrakcyjny kierunek, ale warto i należy mocniej promować nasze polskie superowoce w Europie, w której także mamy atrakcyjne rynki zbytu, na przykład Niemcy czy Francję lub Skandynawię. Uważam, że duże są również możliwości na rynku krajowym, na którym – w ramach akcji „Czas na polskie superowoce!” i działań wielu plantatorów – udało się znacznie zwiększyć świadomość konsumentów w zakresie jagody kamczackiej czy innych owoców jagodowych. Ważne jest jednak dokładne określenie potrzeb konsumenta, tak aby wiedzieć, jakie owoce można sprzedawać na rynku deserowym, a które przeznaczyć do przetwórstwa (m.in. na soki, dżemy, liofilizaty), by móc oferować najwyższej jakości produkty.

Sądzę również, że ceny oferowanych owoców trzeba będzie, niestety, dopasować do cen globalnych. W przeciwnym razie nie będziemy konkurencyjnym dostawcą tych owoców czy przetworów na rynki zewnętrzne. Wydaje się, że dziś cena dobrej jakości mrożonych owoców jagody kamczackiej na poziomie 10-12 zł/kg jest atrakcyjna dla odbiorców.

Potrzebne są też określone ilości, jednorodnych owoców o ustalonych parametrach jakościowych, wtedy jest większa szansa na przygotowanie oferty dla dużych odbiorców. Zachęcam do wcześniejszych rozmów, np. z przedstawicielami Stowarzyszenia Plantatorów Jagody Kamczackiej, aby móc stworzyć taką ofertę. Sądzę, że jeśli będziemy współpracować i oferować wysokiej jakości owoce czy przetwory, jest szansa na „włączenie drugiego biegu” w uprawie i sprzedaży jagody kamczackiej. By jednak można skutecznie promować owoce jagodowe i ich sprzedaż, ważne jest, aby współpracowali ze sobą zarówno producenci, jak i firmy oferujące owoce różnych gatunków, tak aby stworzyć jak najszerzą ofertę. Duże organizacje dają też możliwość aktywnego oddziaływania na struktury rządowe i lobbowania na rzecz wspólnych działań promocyjno-handlowych. Niestety, większość naszych plantatorów źle ocenia funkcjonujące w kraju grupy czy organizacje producenckie, które w ostatnich latach wyewoluowały bardziej w nastawione na zys firmy handlowe.

Mimo trudności, jakie w ostatnich latach dotyczą zbytu owoców jagody kamczackiej, z optymizmem patrzę w przyszłość jej uprawy. Znaczna ilość informacji, które trafiają do konsumentów, daje im szansę na właściwe zapoznanie się z tymi owocami, a to powinno przełożyć się na lepszą sprzedaż. ♥

 **Romeo**[®]

FUNGICYD

BEZ POZOSTAŁOŚCI

SZEROKIE SPEKTRUM DZIAŁANIA



 **Julietta**[®]

FUNGICYD

PRZECIWKO SZAREJ PLEŚNI

DŁUŻSZA TRWAŁOŚĆ OWOCÓW



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

więcej na



AS CROP SP. Z O. O., UL. SKRYTA 10/3, 60-779 POZNAŃ, POLSKA,
TELEFON: +48 61 226 06 77, E-MAIL: INFO@ASCROP.PL

WWW.ASCROP.PL

Pozdrawiamy plantatorów borówki w Europie, na Bliskim Wschodzie i w Afryce

Fall Creek ma dostęp do ponad 200 odmian na całym świecie i sprzedaje 35 000 000 roślin na świecie. Mając doświadczenie ze wszystkimi tymi odmianami, chętnie doradzimy Państwu, jakie odmiany sadzić w konkretnych warunkach. Oferujemy odmiany, które konsumenci chcą jeść, a plantatorzy chcą sadzić.

Dostarczamy konsumentom zdrowych upraw.

VALOR



HIGH CHILL

LAST CALL



HIGH CHILL

TOP SHELF



MID CHILL

CARGO



HIGH CHILL

DRAPER



MID CHILL

LIBERTY



HIGH CHILL

AURORA



HIGH CHILL



KONTAKT



Marcin Wereszczuk
Wsparcie dla hodowców
Telefon: +48 501 423 290
marcinw@fallcreeknursery.com



Małgorzata Józefowicz-Rosa
Obsługa klienta
Telefon: +34 687 20 08 98
mjozefowicz@fallcreeknursery.com