



Informator

Biuletyn Związku Sadowników Rzeczypospolitej Polskiej



KONFERENCJA SADOWNICZA



**XVII MIĘDZYNARODOWA
KONFERENCJA
SADOWNICZA
„Jagodowe Trendy 2021”**



Knowledge grows

YaraTera™

Precyzyjna fertygacja.

- Programy fertygacyjne dla każdej uprawy
- Szeroka gama w pełni rozpuszczalnych produktów, umożliwiających dostosowanie fertygacji do potrzeb roślin w ich różnych fazach rozwoju, z uwzględnieniem jakości wody
- Pomoc oraz doradztwo w wykonaniu analiz gleby, wody i pożywek
- Opracowywanie indywidualnych programów oraz doradztwo agronomiczne



CALCINIT™

SUPERBA™

KRISTALON™

KRISTA™

REXOLIN™

SUPER FK™

Siła wzrostu. W każdej kropli!

Kompleksowy program nawożenia roślin jagodowych

- 1. Czcionka pogrubiona dotyczy nawożenia posypowego, pozostałe informacje dotyczą oprysków dolistnych.
- 2. Dawka nawozów posypowych odnosi się do stosowania w rzędy.
- 3. Oprysków dolistnych nie należy wykonywać w warunkach intensywnej operacji słonecznej, skrajnie wysokiej i skrajnie niskiej temperatury oraz na rośliny z objawami wędnięcia.
- 4. Programy fertygacyjne (nawożenie z nawadnianiem) dostępne są na stronie Yara pod linkiem: <https://www.yara.pl/odzywianie-roslin/rosliny-jagodowe/>

	początek wegetacji	przed kwitnieniem/ /początek kwitnienia	kwitnienie/ /koniec kwitnienia	wzrost i dojrzewanie owoców		po zbiorach
Truskawka	YaraMila COMPLEX 150-200 kg/ha	KristaLeaf FOTO 3 kg/ha YaraVita FRUTREL 3 l/ha YaraLiva NITRABOR 150 kg/ha	YaraVita ActiSil 1 l/ha 2 x co 5-7 dni Unika CALCIUM 150 kg/ha	YaraTera Kristalon Pomarańczowy 3 kg/ha co 7-10 dni na przemian z YaraTera CALCINIT 5 kg/ha co 7-10 dni YaraVita Stopit** 5 l/ha		YaraMila COMPLEX 250 kg/ha KristaLeaf Foto 3 kg/ha 3 x co 7-10 dni
Malina letnia Jeżyna	YaraMila COMPLEX 200 kg/ha	KristaLeaf FOTO 3 kg/ha 2 x co 5-7 dni YaraVita FRUTREL 3 l/ha	Unika CALCIUM 250 kg/ha	YaraTera Kristalon Pomarańczowy 3 kg/ha co 5-7 dni na przemian z YaraTera CALCINIT 5 kg/ha co 5-7 dni YaraVita Stopit** 5 l/ha		YaraVita Bortrac 2 l/ha wraz z YaraVita Cynk F 1 l/ha wraz z YaraTera Kristalon Zielony 3 kg/ha 1 x 7 dni po zbiorach KristaLeaf Foto 3 kg/ha 1 x ok. 2 tyg. po zbiorach
Malina jesienna	YaraMila COMPLEX 300 kg/ha	KristaLeaf FOTO 3 kg/ha 2-4 x co 5-7 dni YaraVita FRUTREL 3 l/ha YaraLiva NITRABOR 200 kg/ha	Unika CALCIUM 150-200 kg/ha	YaraTera Kristalon Pomarańczowy 3 kg/ha co 5-7 dni na przemian z YaraTera CALCINIT 5 kg/ha co 5-7 dni YaraVita Stopit** 5 l/ha		_____
Porzeczka	YaraMila COMPLEX 200 kg/ha	YaraVita Cynk F 1 l/ha KristaLeaf FRUIT CONTROLLER 3 kg/ha	KristaLeaf FRUIT CONTROLLER 3 kg/ha YaraVita Frutrel 3 l/ha 5-7 dni po FRUIT CONTROLLER Unika CALCIUM* lub YaraLiva NITRABOR 150-200 kg/ha	YaraTera Kristalon Pomarańczowy 3 kg/ha co 7 dni na przemian z YaraTera CALCINIT 5 kg/ha co 7 dni		YaraLiva NITRABOR 150 kg/ha ok. 7 dni po zbiorach YaraVita Bortrac 2 l/ha wraz z YaraVita Cynk F 1 l/ha wraz z YaraTera Kristalon Zielony 3 kg/ha 1 x 7 dni po zbiorach KristaLeaf Foto 3 kg/ha 1 x ok. 2 tyg. po zbiorach
Borówka	YaraMila COMPLEX 150 kg/ha wraz z siarczan amonu 100 kg/ha	YaraVita Cynk F 1 l/ha KristaLeaf FRUIT CONTROLLER 3 kg/ha	KristaLeaf FRUIT CONTROLLER 3 kg/ha YaraVita Frutrel 3 l/ha 5-7 dni po FRUIT CONTROLLER YaraMila COMPLEX 150 kg/ha wraz z siarczan amonu 100 kg/ha	KristaLeaf Foto 3 kg/ha Unika Calcium** 150 kg/ha	YaraTera Kristalon Pomarańczowy 3 kg/ha co 7-10 dni na przemian z YaraTera CALCINIT 5 kg/ha co 7-10 dni YaraVita Stopit** 5 l/ha	YaraVita Bortrac 2 l/ha wraz z YaraVita Cynk F 1 l/ha wraz z YaraTera Kristalon Zielony 3 kg/ha KristaLeaf Foto 3 kg/ha 1 x ok. 2 tyg. po zbiorach
Jagoda kamczacka	YaraMila COMPLEX 200 kg/ha	KristaLeaf FRUIT CONTROLLER 3 kg/ha	KristaLeaf FRUIT CONTROLLER 3 kg/ha YaraVita Frutrel 3 l/ha 5 dni po FRUIT CONTROLLER Unika Calcium 200 kg/ha	YaraTera Kristalon Pomarańczowy 3 kg/ha co 5-7 dni na przemian z YaraTera CALCINIT 5 kg/ha co 5-7 dni		YaraLiva NITRABOR 150 kg/ha ok. 7 dni po zbiorach KristaLeaf Foto 3 kg/ha 3 x: 7, 14 i 28 dni po zbiorach

* UNIKA CALCIUM stosować na stanowiskach lżejszych, przepuszczalnych, ubogich w potas. YaraLiva NITRABOR jest nawozem przeznaczonym na gleby z możliwym niedoborem boru. W przypadku wysokiej zasobności stanowiska w potas i bor stosujemy, zamiast tych nawozów, YaraLiva TROPICOTE, w takich samych dawkach i terminach.

** stosujemy zamiast CALCINITU przy bardzo wysokiej zasobności gleby w azot oraz w warunkach jej wysokiej wilgotności.

*** zabieg szczególnie wskazany przy obfitym owocowaniu w danym roku oraz w warunkach wymycia składników pokarmowych.

Dawki podane w tabeli należy traktować orientacyjnie i korygować je w oparciu o analizę podłoża i roślin, jak również warunki pogodowe i stan plantacji.

Dodatkowe informacje dostępne na stronie www.yara.pl oraz u przedstawicieli firmy: **Wojciech Kopeć** 695 331 511, **Sebastian Przedzienkowski** 695 111 945, **Hubert Tabor** 605 545 212, **Michał Wojcieszek** 691 115 420, **Wojciech Wojcieszek** 601 935 362, **Klaudia Zamkowska** 603 631 947.

Yara Poland Sp. z o.o., ul. J. Malczewskiego 26, 71-612 Szczecin tel. (91) 433 00 35, fax (91) 433 04 34, www.yara.pl

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie zostały opracowane zgodnie z najlepszą wiedzą i doświadczeniem Yara. Yara nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe i niezgodne z instrukcją stosowanie produktów Yara. Treść niniejszej publikacji nie może być powielana lub rozpowszechniana w żadnej formie i w żaden sposób bez uprzedniego zezwolenia Yara. Wszelkie znaki towarowe, znaki graficzne, nazwy własne, logotypy i inne dane są chronione prawem autorskim i należą wyłącznie do Yara.

XVII MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA SADOWNICZA

„Jagodowe Trendy 2021” Puławy, 8–9 grudnia

Spis treści

Sytuacja polskich sadowników – czy nadejdą lepsze czasy?

Moda na jagodowe!

Mirosław Maliszewski 5

Trendy, ceny a spożycie owoców wybranych gatunków na świecie

Karolina Załuska 6

Sytuacja na rynku jagodowych – co dalej po COVID-zie?

Łukasz Zaremba 7

Czy uprawa malin będzie jeszcze opłacalna?

Refleksje po minionym sezonie

Dariusz Paszko 8

Mniejsza dostępność siły roboczej wymusza zmiany – czy kombajnowy zbiór malin to przyszłość?

Paweł Krawiec, Dariusz Paszko 10

Osobno czy razem? – o promocji owoców jagodowych

Maciej Dolata 13

Jak w praktyce prowadzić plantację towarową?

Paweł Morgaś 15

Problem z pędakami ciągle aktualny w roślinach jagodowych

Eligio Malusa, Małgorzata Tartanus 16

Wymagania i możliwości sprzedaży owoców na eksport

Aneta Koter 18

Rolnictwo 4.0 – optymalne wykorzystanie wody

Waldemar Treder 19

Alternatywa dla opłacalnej produkcji porzeczek

Piotr Baryła, Dorota Łabanowska-Bury 21

Maliny: w gruncie czy pod osłonami?

Paweł Dąbrowski, Krzysztof Sak 22

Jak osiągnąć sukces w produkcji malin jesiennych na podwójny zbiór poprzez odpowiednie nawożenie

Hubert Tabor 26

Truskawki przez 12 miesięcy – jak to zrobić w praktyce?

Dariusz Daniłkiewicz 28

Porzeczka czarna: wartość produkcyjna i jakość owoców polskich odmian

Stanisław Pluta, Łukasz Seliga, Monika Mieszczakowska-Frąc 32

Zielony Ład: kto korzysta, a kto traci w jagodowych?

Polska produkcja zrównoważona receptą na nowe czasy

Mirosław Korzeniowski 35

Zwiększenie bioróżnorodności śródpolnej w ochronie roślin

Michelle Fountain 36

Najnowsze zagrożenia plantacji roślin jagodowych ze strony szkodników

Eligio Malusa, Wojciech Piotrowski, Małgorzata Tartanus 37

Choroby: praktyczne podejście do ochrony jagodników

Tomasz Gasparski 38

Potencjalne nowe szkodniki w uprawach sadowniczych na wschodzie USA

Grzegorz Krawczyk 40

Dereń: odmiany do produkcji towarowej i trendy w hodowli

Svitlana Klymenko 43

Perspektywy i zagrożenia w uprawie derenia

Iwona Szot 44

Prowadzenie krzewów a możliwości zbioru owoców derenia

Anna Bieniek 47

Rolniczy handel detaliczny – jak to działa i zmiany w przepisach

Barbara Sałata 50

Możliwości sprzedaży przez sieci oraz wymagania jakościowe dla owoców jagodowych

Dominika Kozarzewska 52

Przykłady sprzedaży przetworów z owoców jagodowych z kraju – wykorzystanie nowych kanałów sprzedaży

Dorota Łabanowska-Bury 54

Winogrona nie tylko na wino

Monika Mieszczakowska-Frąc, Krzysztof P. Rutkowski, Jan Piecko 56

Reklamy: 2, 3, 5, 17, 23, 25, 27, 29–31, 41, 49, 55, 59, 60

Organizator:



Patronat honorowy:



Patronat merytoryczny:



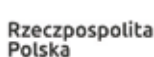
Patronat medialny:



Partnerzy konferencji:



Sponsorzy:



Wydatek współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach projektu pt. „Marketing Gospodarczy Województwa Lubelskiego II”

Sytuacja polskich sadowników – czy nadejdą lepsze czasy? Moda na jagodowe!

Sytuacja w światowym sadownictwie jest bardzo dynamiczna. Jest ono w okresie ogromnych zmian, co jest związane ze zmieniającymi się trendami żywnościowymi, rewolucją w opakowaniach, rosnącym udziałem w handlu sklepów sieciowych. W Europie niedługo dojdą do tego też niedługo skutki wprowadzenia tzw. „Zielonego Ładu”. Mamy do czynienia z trendami na rynku kreowanymi przez konsumenta i przez liczne kampanie promocyjne. Jeden z takich trendów pokazuje spadek spożycia jabłek i wzrost konsumpcji właśnie owoców jagodowych. Niektórzy mówią nawet, że jesteśmy w trakcie „jagodowego boomu”.

Także w naszym kraju jest to widoczne, bo wielu sadowników rezygnując z uprawy jabłek widzi dla siebie szansę w produkcji owoców jagodowych. Wiele gospodarstw traktuje to jako dywersyfikację, czyli zróżnicowanie produkcji, co pozwala na osiągnięcie swego rodzaju pewności dochodów.

Sadownicy, którzy do tej pory skupiali się na produkcji jabłek, zaczęli interesować się także innymi gatunkami, które – ich zdaniem – mogą stanowić alternatywę dla jabłoni i uprawy „tradycyjnych” roślin jagodowych. Duża ich część podejmuje ryzyko i idzie w kierunku produkcji do tej pory mniej znanych i popularnych owoców. Dlatego w minionych latach było stosunkowo duże zainteresowanie świdosiwą, rokitnikiem, jagodą kamczacką (suchodrzewem), dereniem jadalnym, orzechami włoskimi i laskowymi czy też minikiwi.

Świadomi plantatorzy podejmują swoje decyzje w oparciu o analizę zachowania doświadczonych konkurentów, np. Włochów, Holendrów, czy Hiszpanów. Inni rozpoczynają nasadzenia w oparciu o obserwację potrzeb konsumenta, popartych wynikami w sprze-

daży danego gatunku, odmiany czy rodzaju owocu. Zauważa się innowacyjne podejście wielu społeczeństw, które często szukają na sklepowej półce szeroko pojętych nowości. Takimi są na przykład odmiany klubowe, które pojawiają się także wśród gatunków i odmian jagodowych. Od kilku sezonów w Europie Zachodniej i kilku innych bogatych regionach świata widzimy większe niż do tej pory zainteresowanie sklepów sieciowych m.in. deserowymi owocami jagodowymi, w tym egzotycznymi, a wśród nich także owocami bez pozostałości środków ochrony roślin („zero residue”) i ekologicznymi. Niemal wszystkie dane mówią, że w Europie Zachodniej widoczny jest spadek spożycia jabłek, co ma miejsce także w naszym kraju, i wzrost spożycia truskawek, malin, jagód borówki amerykańskiej czy jeżyn. Podobne zmiany zachodzą na rynkach Azji i Ameryki, w tym w Chinach i Stanach Zjednoczonych. Widzą to nasi konkurenci niemal ze wszystkich stron świata, którzy sadzą sporo borówek, truskawek i malin. Robią to bardzo profesjonalnie, stosując choćby osłony, metody sterowanej produkcji, nowoczesne przechowywanie, atrakcyjne opakowania i efektywną logistykę.

Te wszystkie kwestie staramy się cyklicznie poruszać podczas naszej corocznej konferencji.

Kolejna edycja „Jagodowych Trendów” będzie doskonałym miejscem i okazją do dyskusji, a także zaplanowaniu działań dla naszej branży celem uzyskania sukcesu w uprawie innowacyjnych produktów, jakimi bez wątpienia są niektóre gatunki owoców jagodowych.

Mirosław Maliszewski

Prezes Związku Sadowników Rzeczypospolitej Polskiej

e-mail: biuro@polskiesadownictwo.pl



Zapraszamy do sklepu internetowego



- Szybka realizacja zamówienia •
- Darmowa dostawa powyżej 200 zł •
- Elastyczne formy płatności i dostawy •

Działamy na wielu polach

www.plantpress.pl

Karolina Załuska

Związek Sadowników RP

e-mail: biuro@polskiesadownictwo.pl

Trendy, ceny a spożycie owoców wybranych gatunków na świecie

Z wyników badań konsumpcji jasno wynika, że owoce wciąż nie zajmują należnego im miejsca w diecie. 3/4 Polaków nie wie, ile warzyw i owoców powinno się spożywać; w tym 1/3 nie wie, ale uważa, że je ich tyle, ile należy. Coraz częściej też producenci owoców mówią o niezadowoleniu z obecnego stanu rynku i potrzebie lub konieczności zmian. Dlatego też Związek Sadowników RP podjął działania, aby w oparciu o dostępną wiedzę rynkową przeanalizować obecną sytuację na rynku wybranych owoców w Polsce i świadomie podejmować decyzję o najlepszym dla sadowników kierunku zmian rozwoju.

Dzięki dofinansowaniu z Funduszu Promocji Owoców i Warzyw, Związek Sadowników RP przeprowadził analizę **poziomów spożycia** i kierunków zagospodarowania w Polsce kilku popularnych gatunków owoców tj. gruszka, śliwka, borówka wysoka i truskawka, z uwzględnieniem parametrów dotyczących typu produkcji: konwencjonalnej, produkcji bez pozostałości i środków ochrony roślin produkcji ekologicznej i produkcji odmian klubowych. Ze względu na ograniczony zakres dostępnych informacji statystycznych w badaniu wykorzystano dostępne źródła oficjalne. W pozostałym zakresie konieczne było szacowanie wartości na podstawie wiedzy merytorycznej, konsultacji z przedstawicielami sektora czy analizy innych dostępnych opracowań.

Na podstawie danych statystycznych GUS i Eurostat można stwierdzić, że w ciągu ostatnich 5 lat średniorocznie w Polsce rośnie produkcja gruszek o 6,5% oraz jagód borówki wysokiej o prawie 10%. Jednocześnie spada o 1,5% produkcja śliwek i o 3% produkcja truskawek.

W oparciu o dane GUS, Eurostat oraz Comtrade dokonano wstępnego oszacowania bilansu zagospodarowania poszczególnych omawianych gatunków owoców. Przy uwzględnieniu poziomów importu i eksportu poszczególnych świeżych owoców oraz produkcji krajowej oszacowano, że około 15% **gruszek** trafia do przetwórstwa, 70% na rynek świeży w danym roku kalendarzowym i około 15% podaży jest przechowywanych do sprzedaży w I połowie kolejnego roku kalendarzowego. Na rynku **śliwek** około 65% owoców jest kierowanych do przetwórstwa, a około 35% na rynek świeży. Przy czym udział w zagospodarowaniu śliwki kierowanej na rynek świeży w ostatnich latach rośnie ze względu na większą popularność śliwek innych niż węgierka. Tak duży udział przetwórstwa śliwek związany jest z dużym wykorzystaniem śliwek w produkcji pulp, przecierów, powideł, suszy czy i produkcji lokalnych wyrobów alkoholowych. Na rynku **borówki wysokiej** dominuje sprzedaż na rynek świeży (około 90%), a około 8% podaży jest kierowane do przetwórstwa, w tym głównie do mrożenia. Szacuje się, że około 2% jest przechowywane do kolejnego roku kalendarzowego.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że we wszystkich w/w gatunkach owoców dominuje produkcja konwencjonalna, czyli uwzględ-

Zwiększenie udziału produkcji ekologicznej i produkcji bez pozostałości środków ochrony roślin będzie dawało pozytywne efekty ekonomiczne dla producentów owoców i wpisywało się w długookresowy trend rynkowy. Jeśli producenci nie dostosują polityki sprzedaży do wzrostu kosztów, wówczas mogą zmierzyć się z utratą płynności finansowej. Zdaniem Związku Sadowników RP nie jest to droga łatwa, ale jedyna rozsądna, aby zwiększać wartość dodaną owoców, wytwarzać produkty pożądane przez odbiorców i konsumentów, a co za tym idzie uzyskiwać za nie korzystne ceny.

niająca zasady integrowanej ochrony i minimalne wymogi jakości handlowej.

Mimo, że od wielu lat Unia Europejska i administracja rządowa wspierają **produkcję ekologiczną**, to poza borówką wysoką, dla której udział produkcji ekologicznej (Eurostat), jest w Polsce na poziomie ok. 50% całości produkcji, to dla pozostałych gatunków owoców wskaźnik ten jest znacznie niższy. Udział produkcji ekologicznej to ok. 2% całości produkcji śliwek w Polsce, niecałe 3% produkcji gruszek i ok. 6% truskawek. W żadnym z badanych gatunków nie stwierdzono w Polsce produkcji **odmian klubowych**. Również produkcja **owoców bez pozostałości środków ochrony roślin**, tak reklamowana ostatnio przez sieci supermarketów i dyskontów miała i ma marginalny udział w produkcji wszystkich gatunków i – według szacunków – dla każdego z gatunków jest poniżej 0,5% udziału w produkcji.

Bazując na wynikach przeprowadzonych analiz należy stwierdzić, że stworzenie i rozwój odmian klubowych w poszczególnych gatunkach owoców jest z punktu widzenia dochodowości produkcji producentów bardzo pożądany, niemniej jednak obciążony dużym ryzykiem związanym z koniecznością rozpropagowania tego typu produktów.

Już niedługo pełna analiza z przeprowadzonych badań zostanie udostępniona na stronie www.polskiesadownictwo.pl

Zadanie sfinansowano ze środków Funduszu Promocji Owoców i Warzyw



Mgr Łukasz Zaremba

Instytut Ekonomiki i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie
e-mail: lukasz.zaremba@ierigz.waw.pl

Sytuacja na rynku jagodowych – co dalej po COVID-zie?

Sytuacja na rynku owoców w Polsce już od lat kształtuje się w sposób żywiołowy, stając się powodem niezadowolenia dla wielu osób. Brak stabilizacji przejawia się silnymi wahaniami cen skupu, które zmieniają się nawet kilkukrotnie w ciągu jednego dnia. Stanowi to poważny problem dla plantatorów, którzy zatrudniając zbieraczy nie są w stanie przewidzieć, czy płacąc im nie będą ponosili straty. Obserwowane w Polsce niedostosowanie poziomu produkcji wielu gatunków owoców do faktycznego zapotrzebowania zgłaszanego przez uczestników rynku wiąże się z się występowaniem okresów, w których ceny skupu są rażąco niskie i nie pokrywają kosztów produkcji.

Podwaliny kryzysu

W przypadku owoców jagodowych, które stanowią swego rodzaju wizytówkę Polski w Europie, w ostatnim czasie doszło do kilku istotnych zmian. Ich akceleratorem w 2020 r. był oczywiście kryzys wywołany pandemią SarsCoV-2. W jego wyniku powstały poważne zaburzenia w przepływie towarów i usług, które skutecznie utrudniały zatrudnianie niezbędnych pracowników sezonowych. Wprawdzie w 2021 r. złagodzona większość obostrzeń, a nadwyżężone kanały dystrybucji zaczęły się ponownie stabilizować, jednak niektóre powstałe zmiany o charakterze strukturalnym okazały się bardziej trwałe. Część z nich dotknęła producentów truskawek, którzy z powodu obostrzeń i rosnących kosztów najmu siły roboczej często decydowali się na ograniczenie powierzchni upraw. W konsekwencji zmniejszyła się ona z 49,7 tys. ha w 2019 r. do niespełna 33 tys. ha w 2020 r. Odbiło się to bezpośrednio na zbiorach, które w 2020 r. wyniosły niespełna 146 tys. ton, wobec niemal 178 tys. ton rok wcześniej. Zgodnie z ocenami ekspertów w 2021 r. produkcja truskawek utrzymała się na poziomie z poprzedniego sezonu.

Gorszy sezon zanotowali także producenci borówki amerykańskiej. Wiele wskazuje jednak na to, że dostrzegana od pewnego czasu wizja osiągnięcia punktu wysycenia popytu w naszym kraju zaczęła się urzeczywistniać. W 2021 r., powierzchnia upraw tego gatunku w naszym kraju, po okresie dynamicznego wzrostu, wyniosła ok. 10 tys. ha, a zbiory szacowane są na poziomie 55 tys. ton. Niestety wraz z rosnącą podażą owoców borówki, opłacalność uprawy tego gatunku w Polsce w ciągu ostatnich lat systematycznie się obniżała. W bieżącym roku nie brakowało już plantatorów, którzy ponieśli stratę z tej działalności. Na pogorszenie wyników finansowych niebagatelny wpływ wywarły warunki pogodowe, które w 2021 r. nie sprzyjały uzyskiwaniu owoców wysokiej jakości. Dodatkowo z powodu niskich temperatur i obfitych opadów deszczu w wielu regionach kraju długość sezonu uległa znacznemu skróceniu. Z podobnymi problemami skutkującymi spadkiem dochodów z uprawy borówki zmagali się w bieżącym roku plantatorzy z Ukrainy. Tymczasem za oceanem zbiory, jak również handel międzynarodowy owocami tego gatunku ciągle jeszcze dynamicznie się rozwija. Mimo coraz

śmielszych poczynań zewnętrznych dostawców na rynkach krajów UE, nie należy od razu zakładać, że okres prosperity dla producentów borówki w Polsce minął bezpowrotnie. Z pewnością nie będzie już tak łatwo jak wcześniej, ale możliwości zysku nadal są obiecujące. Skorzystać z nich będą jednak mogli głównie plantatorzy przykładający dużą wagę do wysokiego standardu produkcji i jakości oferowanych owoców. Poza tym w naszym kraju ciągle jeszcze istnieją pewne nie do końca zagospodarowane nisze w postaci produkcji ekologicznej i przetwórstwa owoców borówki.

Malinowa hossa

Znacznie lepiej bieżący rok będą mogli zapamiętać producenci malin, gdyż ceny jakie otrzymywali w punktach skupu za owoce były rekordowo wysokie. Warto mieć jednak świadomość, że na tegoroczne ceny nie były wynikiem żadnych przełomowych zdarzeń, a mechanizm odpowiedzialny za ich kształtowanie na naszym rynku był taki sam jak w minionych sezonach. Główny wpływ wywarła jak zwykle sytuacja podażowa w Serbii oraz krajach ościennych i aktualne potrzeby popytowe w Europie. Nieznacznie spadła przy tym intensywność oddziaływania ze strony Ukrainy, której coraz bogatsza oferta podażowa w ostatnim czasie negatywnie wpływała na sytuację cenową w Polsce. W bieżącym roku malin w Europie było zdecydowanie mniej niż zazwyczaj. Na słabe zbiory wyraźnie skarżyli się Serbowie, natomiast ze względu na zbyt niską opłacalność w dwóch minionych latach, część plantatorów z Ukrainy zrezygnowała z uprawy tego gatunku. Mniejsza była też produkcja malin w naszym kraju, która została oszacowana na ok. 100 tys. ton, wobec 122 tys. ton w 2020 r. Nie zmieniły się za to potrzeby konsumentów i zakładów przetwórczych, co doprowadziło do odczuwalnych braków malin na rynkach międzynarodowych i wzrostu cen. W konsekwencji polskim przedsiębiorcom opłacało się oferować wysokie stawki za owoce i lokować je w bogatych krajach Europy Zachodniej. Duże zawirowania do jakich doszło w bieżącym roku na rynku malin może stać się bodźcem do lawinowego zakładania plantacji. Miejmy nadzieję, że tak się jednak nie stanie. W przeciwnym wypadku w kolejnych latach masowo pojawiać się będą głosy niezadowolenia producentów z powodu

Mimo, że pandemia COVID 19 bezspornie wywarła istotny wpływ na dotychczasowy styl życia większości ludzi zarówno w Polsce, jak i zagranicą, nie należy przeceniać jej znaczenia. W przypadku owoców jagodowych zmiany, jakie dokonały się w ciągu ostatnich dwóch lat trwania różnych obostrzeń nie wydają się kluczowe dla kondycji tego bardzo zróżnicowanego sektora.

skandalicznie niskich cen, bądź nawet braku zainteresowania skupem ze strony zakładów przetwórczych.

Porzeczka „na fali”

Powodów do narzekania nie powinni mieć też producenci porzeczki czarnej. Zbiory owoców tego gatunku w bieżącym roku są szacowane na ok 110 tys. ton, czyli na poziomie zbliżonym do roku poprzedniego. Wiadomo jednak, że wiele plantacji zostało w minionych latach wykarczowanych, a stosunkowo duże zbiory wynikają z poprawy warunków ekonomicznych i większego zaangażowania plantatorów w kwestie ochrony i utrzymywania reszty nasadzeń w dobrej kondycji. W konsekwencji znacząco poprawiło się plonowanie plantacji. Niemniej jednak jakość owoców w 2021 r. nie była w pełni zadowalająca. Ze względu na częste opady deszczu i niskie temperatury porzeczki w momencie zbioru nie były równomiernie dojrzałe, a zawartość pektyn i cukrów często odbiegała od przyjętych norm. Mimo tych

niedoskonałości ceny oferowane producentom przez zakłady przetwórcze utrzymywały się na relatywnie wysokim poziomie, a towaru ciągle było mało. Część zakładów nie była nawet w stanie zrealizować swoich potrzeb zakupowych. Na braki na rynku z pewnością wpływ miały zmiany potrzeb żywieniowych konsumentów, którzy chcąc wzmocnić odporność organizmu w obliczu nieustępującej pandemii, częściej są skłonni kupować przetwory utożsamiane ze zdrowym odżywianiem.

Z tego samego względu w bieżącym roku niesłabnącym zainteresowaniem cieszyły się owoce aronii, które traktowane są jako bogate źródło wielu substancji odżywczych. W konsekwencji plantatorzy kolejny raz nie zostali postawieni przed koniecznością rezygnacji z zabiegów agrotechnicznych w uprawie tego gatunku, który jeszcze kilka lat temu generował straty. Niemniej jednak poziom cen płaconych za aronię w 2021 r. był zbliżony do ubiegłorocznego, co przy systematycznie rosnących kosztach oznaczało spadek realnego dochodu producentów.

Można, co prawda, mówić o wpływie pandemii na wzrost cen paliw, jednak i tu siła oddziaływania tego czynnika jest ograniczona. W nadchodzących latach ceny paliw kopalnych w UE raczej nie wrócą już do niższego poziomu. Zanim jeszcze pandemia została na dobre okiełznana, przed uczestnikami rynku zaczęły się bowiem pojawiać inne wyzwania, które wynikają z nowej proekologicznej strategii przyjętej przez UE. W konsekwencji w nadchodzących latach będzie rosła presja na ograniczenie zarówno produktów ropopochodnych, jak też wpływu całego sektora rolnego na środowisko.

Dr Dariusz Paszko

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
e-mail: dariusz.paszko@up.lublin.pl

Czy uprawa malin będzie jeszcze opłacalna? Refleksje po minionym sezonie

Uprawa maliny w Polsce od wielu lat podlega dynamicznym zmianom. Jeszcze kilka lat temu mało kto przewidywał, że tak szybko będzie rozwijała się uprawa maliny pod osłonami z przeznaczeniem owoców na rynek deserowy. Z drugiej strony coraz bardziej kurczy się areal tradycyjnej maliny polowej, czego główną przyczyną jest m.in. niedobór pracowników do zbioru, rosnące koszty pracy, a – dodatkowo w tym sezonie – także galopujące ceny środków do produkcji oraz coraz niższe plony z uprawy gruntowej malin. I rzecz w tym, że nawet tak wygórowane ceny malin w skupie, jakie w tym roku otrzymywali plantatorzy nie będą w stanie poprawić perspektywy na przyszłość. Bo co z tego, że ceny w lipcu zaczęły się od 12–13 zł za kilogram, a we wrześniu dobiły nawet do 18–19 zł, kiedy niskie plony przy rosnących kosztach produkcji nie gwarantowały wcale superdochodowości.

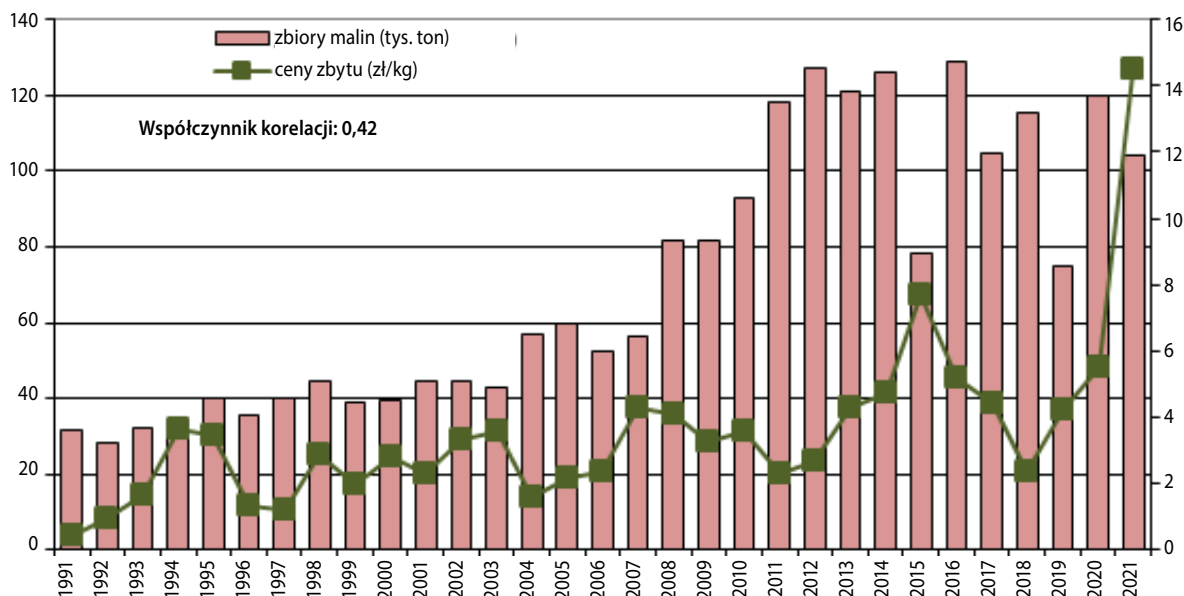
Zbiory i ceny malin w Polsce

Mimo, iż wahania cenowe na rynku malin w Polsce powtarzają się niemal od prawie 30 lat, różnica polega na tym, że okresy bessy lub hossy trwają nieco krócej lub dłużej. Sytuacja staje się coraz bardziej niezrozumiała dla producentów, ponieważ nie widać żadnego zwią-

ku (korelacji) pomiędzy poziomem zbiorów a ceną zbytu. Wieloletni współczynnik korelacji wynosi około 0,42¹⁾, co wskazuje w zasadzie na brak korelacji, ponadto jest dodatni, co oznacza, że wraz ze wzrostem zbiorów rosła też trochę i cena, co logicznie wydaje się nieuzasadnione (korelacja powinna być ujemna; wyk. 1). Pogłębia to niepewność i ryzyko wśród rolników produkujących maliny do przetwórstwa,



Wykres 1. Wahania długookresowe zbiorów i średnich cen zbytu maliny do przetwórstwa w Polsce w latach 1991–2021



W Polsce rośnie liczba i areal plantacji pod osłonami (a), które dostarczają owoców deserowych (b)

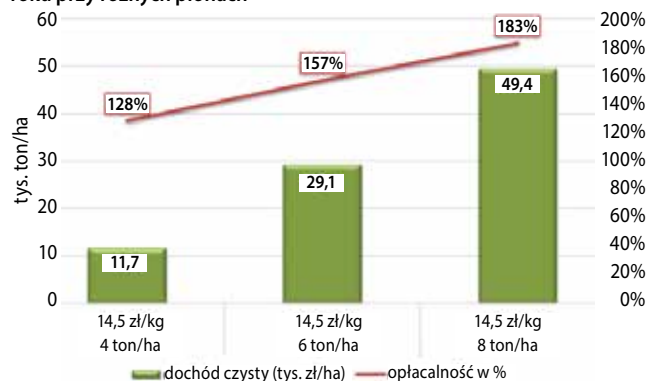
zmuszając ich do różnych zachowań, poczynwszy od zmiany profilu produkcji aż po likwidację plantacji. Ponadto wiele gospodarstw to plantacje małe, o niskiej kulturze uprawy i małej wydajności oraz jakości owoców.

Czy taka sytuacja w Polsce jest też w pewnym sensie wypadkową zmian zachodzących na światowym, a zwłaszcza na europejskim rynku malin? Z pewnością, w 2021 roku głównym powodem tak wysokich cen była sytuacja na rynkach światowych naszych głównych konkurentów. W Serbii i Chile zebrano dużo mniej malin niż w poprzednich latach, a ponadto okazało się, że popyt na mrożone maliny przewyższył prognozy i już pod koniec 2020 r. pojawiły się niedobory malin mrożonych i koncentratu na rynkach światowych.

Perspektywy opłacalnej produkcji malin w Polsce

Mijający sezon cenowo był wprawdzie dla plantatorów malin do przetwórstwa bardzo atrakcyjny, jednak opłacalność zależała głównie od wielkości plonu. Przy niskich plonach, np. na poziomie 4 ton z hektara nawet tak wysoka cena zbytu nie gwarantowała zadowalającej opłacalności (wyk. 2). Ponadto, trzeba zaznaczyć, że kalkulacje te oparte są na cenach środków do produkcji, głównie nawozów, środków ochrony oraz częściowo paliwa i robocizny jeszcze przed tak dużymi podwyżkami. Jeśli taka sytuacja ze wzrostem cen środków do produkcji utrzyma się chociażby w przyszłym roku, to nawet wysokie ceny zbytu przy dużej presji kosztów nie będą gwarantować dochodowości przy przeciętnej wydajności, np. na poziomie około 6 ton.

Wykres 2. Średnia dochodowość uprawy maliny z 1 ha plantacji w 2021 roku przy różnych plonach



Jaka przyszłość czeka producentów malin do przetwórstwa?

Dzisiaj, chyba nie ma „mądrego”, który starałby się przewidzieć, jak potoczy się sytuacja na rynku malin w przyszłym sezonie. Część ekspertów sugeruje, że takie ceny, jak w 2021 r. raczej się nie powtórzą,

natomiast podkreślają, że tendencja wzrostowa cen środków do produkcji raczej się utrzyma. Oznacza to, że utrzymanie opłacalnej uprawy malin do przetwórstwa będzie trudniejsze niż w minionym sezonie, a gwarancją sukcesu będą wysokie plony i jakość owoców. Być może część producentów przejdzie do sektora owoców deserowych, ale trzeba pamiętać, że produkcja malin deserowych ma sens jedynie pod osłonami. Ta technologia jest jednak przedsięwzięciem obciążonym wysokim ryzykiem produkcyjnym i ekonomicznym. Czy zatem, podobnie jak to miało miejsce na Węgrzech, nasz kraj czeka stopniowy zmierzch uprawy malin do przetwórstwa. Miejmy nadzieję, że nie. Pojawiły się bowiem nowe możliwości w zakresie mechanicznego zbioru malin kombajnem, dające wysoką jakość owoców w klasie ekstra (do mrożenia) oraz niższe koszty zbioru owoców w porównaniu do zbioru ręcznego. Może zatem okazać się, że w niedalekiej przyszłości mechaniczny zbiór malin będzie koniecznością a nie tylko wyborem.

¹⁾ Przyjmuje się, że współczynnik korelacji na poziomie 0,8–1,0 oznacza wysoką korelację, korelacja może być odwrotna (ze znakiem minus) lub zgodna (ze znakiem plus)

Dr Paweł Krawiec

Horti Team, Lublin

e-mail: pkrawiec@hortiteam.pl

Dr Dariusz Paszko

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

e-mail: dariusz.paszko@up.lublin.pl

Mniejsza dostępność siły roboczej wymusza zmiany – czy kombajnowy zbiór malin to przyszłość?

Malinowy sezon 2021 był wyjątkowy z uwagi na kilka czynników. Do historii przejdą wysokie ceny skupu malin oraz błyskawicznie rosnące ceny środków do produkcji. Jednak najważniejszy to narastające problemy z niewystarczającą liczbą pracowników do zbioru (szacunkowo na Lubelszczyźnie około 10–15% owoców nie zostało zebrane) i gwałtownie rosnące stawki za zbiór malin. Pod koniec sezonu 2021 były takie gospodarstwa, w których za zbiór 1 kg malin owoców odmian jesiennych przeznaczonych do przetwórstwa płacono już po 5 zł. W najbliższych latach należy oczekiwać, że organizacja zbiorów malin oraz ich koszty będą najważniejszymi czynnikami determinującymi istnienie i rozwój produkcji malin w Polsce. W takiej sytuacji jedynym rozsądnym rozwiązaniem, który umożliwia kontrolowanie tego czynnika, jest wdrożenie w naszym kraju zbioru mechanicznego malin przeznaczonych dla przemysłu.

Problemy w praktyce

W literaturze nietrudno znaleźć artykuły naukowe dotyczące mechanizacji zbioru owoców. Badania z tego zakresu prowadzono w Polsce między innymi w latach 90-tych ub. w. oraz na początku XXI wieku. Zbiór mechaniczny malin jednak nie przyjął się w praktyce na dużą skalę w naszym kraju z kilku powodów. Przede wszystkim jest to efekt braku idealnej do zbioru mechanicznego i sprawdzonej w naszych

warunkach odmiany. Istniejące plantacje towarowe nie są przystosowane do zbioru mechanicznego, gdyż brakuje opracowanego dla polskich warunków modelu plantacji. Ostatni czynnik to wysokie ryzyko związane z zaangażowaniem dużych środków finansowych na zakup kombajnu w warunkach niestabilnego rynku malin oraz niskich cen za te owoce występujących co kilka lat. Znaczenie ma również brak przekonania wśród producentów malin, że zbiór mechaniczny jest możliwy.



W amerykańskim zagłębiu malinowym na zachodnim wybrzeżu USA, na potrzeby przetwórstwa mechanicznie zbiera się prawie 100% malin.

Dedykowane odmiany

Wdrożenie zbioru mechanicznego malin w gospodarstwie to poważna inwestycja finansowa, dlatego myślenie o zbiorze mechanicznym zaczyna się od założenia „przemysłowej” plantacji. Nasadzenia mają dać wysokie plony malin dobrej jakości owoców, które można przeznaczyć do mrożenia. Podstawą jest wybór odpowiedniej odmiany. Pomimo tego, że brak obecnie w Polsce idealnej odmiany do zbioru mechanicznego, to z odmian letnich na tego typu plantacje w pewnym zakresie nadają się odmiany ‘Willamette’, ‘Meeker’ oraz ‘Glen Ample’. W sezonie 2022 spółki Berry Innovation oraz Agronom Plants rozpoczną sprawdzanie w naszym kraju nowej odmiany dedykowanej do zbioru mechanicznego ‘Cascade Harvest’, a w przyszłości także kolejnej – ‘Cascade Premier’. Rozpoczną się również doświadczenia z kilkoma odmianami jesiennymi amerykańskiej hodowli oraz polskimi odmianami: ‘Delniwa’ oraz ‘Poemat’.

Maliny do zbioru mechanicznego powinny charakteryzować się trwałą strukturą (być odporne na ściskanie oraz rozrywanie) oraz łatwym oddzielaniem od dna kwiatowego. Przykładowe maksymalne siły potrzebne do zniszczenia struktury owocu oraz siły potrzebne do oderwania owocu od dna kwiatowego różnych odmian malin jesiennych zamieszczono w tabeli 1.

Przygotowanie pola

Obok standardowych zaleceń do zakładania plantacji maliny, które plantatorzy znają, warto wspomnieć o możliwości fumigacji gleby produktem Basamid®. Jest to zabieg polecany zwłaszcza wtedy, gdy nowe nasadzenie mają być założone po zlikwidowanej plantacji maliny. Sadząc maliny po malinach można spodziewać się wystąpienia zjawiska zmęczenia gleby. Problem ten dotyczy w Polsce prawdopodobnie około 70% sadów i plantacji gatunków jagodowych. Zmęczenie gleby jest określane także jako choroba replantacyjna i występuje w różnym nasileniu. Do podstawowych objawów tej choroby zalicza się: ● gorsze przyjmowanie się roślin tego samego gatunku, ● spowolniony rozwój systemu korzeniowego i części nadziemnej, ● opóźnienie w rozpoczynaniu wegetacji, ● występowanie chlorozy, ● zmniejszenie powierzchni asymilacyjnej liści oraz – co bardzo istotne – ● obniżoną mrozoodporność.

Problem zmęczenia gleby na plantacjach maliny był w ciągu ostatnich 3 lat tematem projektu „Malinowe Factory”. W Karczmiskach na Lubelszczyźnie założono doświadczenie, w którym oceniano odmianę ‘Enrosadira’. Krzewy posadzono na stanowisku zagrożonym wystąpieniem zmęczenia gleby po 4-letniej uprawie tego gatunku w tunelu i wcześniejszej uprawie maliny w gruncie (bez osłon) przez 12 lat. Oceniono trzy schematy przygotowania gleby pod plantację: kontrola bez zabiegów fitosanitarnych, zastosowanie nawozu Perlka (cyjanamid wapnia; azotniak) w dawce 500 kg/ha, zastosowanie produktu Basamid® w dawce 500 kg/ha. Do założenia doświadcze-

Tabela 1. Parametry mechaniczne owoców kilkunastu odmian maliny jesiennej (projekt „Malinowe Factory” 2016, Karczmiska)

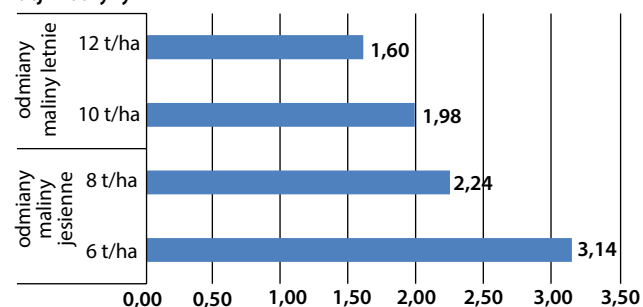
Odmiana	Siła (N) potrzebna do:			
	zgniecenia owocu znajdującego się na dnie kwiatowym	ściśnięcia owocu do zamknięcia otworu po dnie kwiatowym	rozerwania owocu	wyrwania szypułki z owocu
‘Enrosadira’	4,66	2,97	1,34	0,92
‘Poemat’	6,86	4,2	1,82	0,97
‘Polonez’	5,58	2,19	1,39	1,03
‘Erica’	3,69	1,72	1	1,18
‘Kweli’	6,63	3,62	1,44	1,18
‘Kwanza’	6,27	4,02	1,76	1,45
‘Polka’	6,14	2,26	1,47	1,63
‘Castion’	5,76	2,9	1,67	1,68
‘Paris’	6,56	2,62	1,48	1,81
‘Deauville’	7,39	2,76	1,19	1,82
‘Sugana’	5,02	2,61	1,17	2,02
‘Imara’	7,3	3,43	1,1	2,27
‘Versailles’	6,34	3,78	1,83	3,21

Tabela 2. Wpływ różnych metod przygotowania gleby przed założeniem plantacji na plonowanie odmiany ‘Enrosadira’ w latach 2019–2020 (projekt „Malinowe Factory”, Karczmiska)

Kombinacja	Plon z ha (t) (rzeczywisty po uwzględnieniu wypadów roślin)		
	2019	2020	Suma z lat
kontrola	3,31a*	12,77a	16,08
Basamid	6,87b	20,66b	27,53 (+71,2%)
Perlka	4,52ab	19,62b	24,14 (+50,1%)

* wartości oznaczone tą samą literą w kolumnach nie różnią się istotnie przy $p = 0,05$

Wykres 1. Koszty kombajnowego zbioru malin przy 10-letniej amortyzacji maszyny



nia w połowie maja 2019 r. wykorzystano sadzonki doniczkowe. Podczas wegetacji w kombinacjach, gdzie zastosowano nawóz Perlka oraz Basamid nie zanotowano strat roślin, natomiast w kombinacji kontrolnej nie podjęło wzrostu 25,6% z wysadzonych roślin. W ciągu dwóch lat badań zaobserwowano istotny, pozytywny wpływ zastosowanej fumigacji gleby na plonowanie (tab. 2).

Testowanie kombajnu samobieżnego

W sezonie 2022 na Lubelszczyźnie zostanie stworzona testowa plantacja maliny przeznaczona pod zbiór mechaniczny za pomocą kombajnu samobieżnego. Będzie to plantacja założona na podwyższonych zagonach wyściółkowanych białą-czarną agrotkaniną. Podwyższone



Fot. 1. Samobieżny kombajn Littau Harvester do zbioru malin

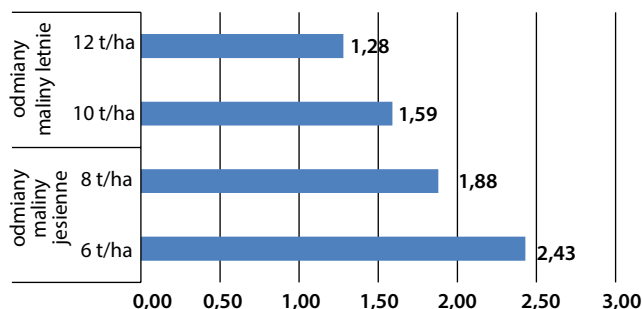


Fot. 2. Zbiór malin odmiany 'Willamette' w gminie Urzędów w 2021 r.

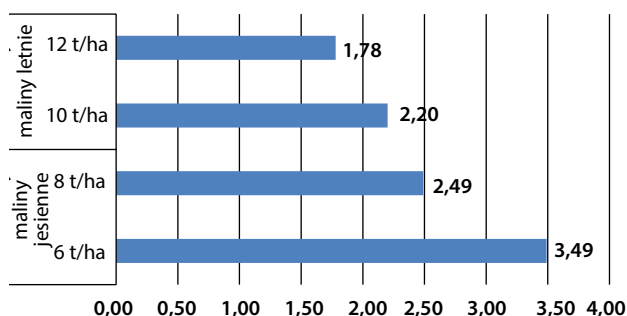


Fot. 3. Jakość owoców odmiany 'Willamette' zbieranych kombajnem jest wystarczająca dla otrzymania wysokiej jakości mrozonek

Wykres 2. Koszty kombajnowego zbioru malin przy 15-letniej amortyzacji maszyny



Wykres 3. Koszty kombajnowego zbioru malin przy 10-letniej amortyzacji kombajnu oraz uwzględnieniu 10% strat



zagony mają zwiększyć efektywność zbioru i zmniejszyć ryzyko uszkodzeń mechanicznych jednorocznych pędów. Rozstawa sadzenia roślin wyniesie od 2,7 do 3,5 m między rzędami oraz 0,4–0,5 m w rzędzie. Przy zbiorze kombajnem samobieżnym istotna jest długość rzędów, która powinna wynosić około 200 m. Wówczas po zebraniu owoców z pierwszego rzędu kombajn może wrócić na początek plantacji do miejsca rozładunku, zbierając owoce z kolejnego rzędu. W ten sposób zaoszczędzony czas na rozładunek na końcach pojedynczych rzędów przeznacza się na zbiór. Ważna jest również szerokość uwroci, która powinna wynosić minimum 6 m. Pędy malin powinny być przymocowane do linek rozciągniętych między drewnianymi słupkami. Taki system prowadzenia krzewów stosuje się w USA zarówno dla odmian malin letnich, jak i jesiennych.

W 2021 r. spółka Berry Innovation testowała w Polsce na plantacjach jagody kamczackiej, malin, borówki oraz w sadach wiśniowych kombajn Littau sprowadzony z USA (fot. 1). Zbiór malin prowadzono w gminie Urzędów na plantacji odmiany 'Willamette' (fot. 2). Testowany kombajn to samobieżna, całorzędowa maszyna, wyposażona w dwa pionowe otrząsacze. Strząsane przez palce otrząsaczy dojrzałe owoce wyłapywane są przez ruchome płytki podłogi kombajnu znajdujące się na wysokości około 40 cm ponad ziemią. W zależności od odmiany, maliny zbiera się kombajnem codziennie lub co 2–3 dni. To pozwala uzyskać bardzo dobrą jakość owoców, które są zbierane w jednakowym stadium dojrzałości i nadają się do mrożenia (fot. 3). Prędkość robocza podczas zbioru wynosi około 1,5 km/h. Do obsługi kombajnu potrzebny jest operator oraz 2–4 osoby do sortowania owoców na taśmie i wymieniania opakowań na maliny. Kombajn może pracować na nierównym terenie dzięki możliwości poziomowania pracy maszyny. W ciągu 10 godzin pracy, w zależności od długości rzędów, można nim zebrać owoce z plantacji maliny o powierzchni

do 4 ha. Zakładając, że na plantacji posadzono odmianę, której owoce zbiera się co drugi dzień i wraca ponownie do tej samej kwatery to całkowita powierzchnia plantacji może wynosić ok. 12 ha. Posiadając odmiany letnie i jesienne, teoretycznie takim kombajnem można w sezonie zebrać owoce z około 24 ha plantacji maliny.

Koszty zbioru mechanicznego przy różnych wariantach plantacji malin przedstawiono na wykresach. Do kalkulacji przyjęto następujące założenia:

– Maliny odmian letnich: • plon od 8 do 12 ton/ha; • zbiór co 2 dni z tej samej powierzchni (4 ha); • zakładana liczba pojedynczych zbiorów w sezonie – 9; • straty owoców 10%.

– Maliny odmian jesiennych: • plon od 6 do 8 ton/ha; • zbiór co 2 dni z tej samej powierzchni (4 ha); • zakładana liczba pojedynczych zbiorów w sezonie – 18; • straty owoców 10%.

Ceny do kalkulacji przyjęto z listopada 2021 r. Amortyzację maszyny przyjęto w dwóch wariantach – na 10 oraz 15 lat.

Maciej Dolata

INSPIRE *smarter branding*

e-mail: maciej.dolata@inspiresb.com

Osobno czy razem? – o promocji owoców jagodowych

Słowo współpraca brzmi jak zdrowie. Jakbyśmy pytali, czy lepiej być zdrowym czy chorym. Może zatem rozmawiając w gronie producentów i przetwórców powinniśmy pytać mniej retorycznie: dlaczego jeden z największych producentów malin na świecie nie ma branżowej organizacji?

Rośnie zapotrzebowanie na wysokiej jakości deserowe owoce i na konsolidację podaży. Pandemia wygenerowała dodatkowy popyt. Co ważniejsze, bardzo zwiększyła się świadomość prozdrowotna i zapotrzebowanie na szeroko definiowaną jakościową żywność. Popyt często przewyższa podaż. To nie sprzyja modernizacji. Mimo to przedstawiciele branży jagodowej mówią o potrzebie lepszego zorganizowania, unowocześnienia branży i strategii ekspansji eksportowej. Oto kluczowe wnioski.

Organizacja rynku. Potrzebny jest wspólny głos branży jagodowej, zdefiniowany ośrodek decyzyjny, proaktywność w relacjach z interesariuszami. Promocja postaw i modeli biznesowych budujących nowoczesną strukturę rynku. Przez nowoczesną rozumiemy zdolność dostarczenia oczekiwanej wartości klientom i kumulowania polskiego kapitału, odczytywania trendów i przewidywania zmian w otoczeniu.

Wizja rozwoju popytu i segmentacja. Potrzebny jest formalny podział na rynek świeży, przetwórstwo, eksport i współpraca w celu podniesienia konkurencyjności każdego z tych segmentów. Punktem wyjścia powinno być oszacowanie (na bazie wielu źródeł) potencjału biznesowego i odpowiedzi na pytanie: jak się ten rynek będzie zmieniał? Potrzebna jest wspólna odpowiedź na pytanie: gdzie jako branża szukamy odbiorców? Czy chcemy zwiększać produkcję deserową, przetwórstwo, małe czy przemysłowe? W kraju i poza Polską. Dla każdego z segmentów ważny jest nie tylko sam popyt, potrzebne jest określenie i upowszechnianie standardów produkcji i technologii.

Kreowanie podaży i zbudowanie systemu informacji. Jako branża musimy wiedzieć co produkować i przekazać wytyczne ponad 100 tys. producentom. W ten sposób obniżyć ryzyka: niekorzystnego podziału marż, presji i braku partnerstwa wokół sektora produkcji,



Uczestnicy jednego ze spotkań Core Team w Małej Wsi



utruty wiarygodność, braku innowacyjności i absorpcji potencjału w otoczeniu produkcji.

Konsolidacja handlu owocami jagodowymi. Producenci muszą łączyć się duże grupy lub wokół podmiotu konsolidującego, np. większego producenta, który skupi produkcję o ustalonych parametrach i dostarczy odbiorcom. Zadaniem branży jest określenie pożądanej struktury rynku, upowszechnienie konieczności konsolidacji i benchmarków. Bez tego „zostaniemy w polu”, a wariantem najgorszym, cały rynek uporządkuje ktoś inny. Najgorszym ponieważ zdominowanie branży przez współczesne „struktury foliarsko-pańszczyńskie” po raz kolejny utrwali nasze miejsce w podziale pracy. Zostaniemy „agro-montownią” – rezerwuarem siły fizycznej i mrożonej bazy surowcowej.

Impuls prorozwojowy i ukierunkowanie zasobów. Impuls daje sama ewolucja rynku i technologie, które na naszych oczach zmieniają ogrodnictwo. Niezależnie od pogody, cyfryzacja, detekcja, mechanizacja. Zapotrzebowanie na super żywność (superowoce) i produkty funkcjonalne. Jeśli chcemy jako sektor wziąć udział w kształtowaniu przyszłości to szansą jest wykorzystanie środków nowej WPR. Europejski Zielony Ład pozwoli ukierunkować zasoby i połączyć potencjał naukowo-badawczy, z branż, które do tej pory nie interesowały się rolnictwem. Synergia badań i rozwoju (R&D), edukacji, produkcji i przetwórstwa – może być jednym z kół zamachowych całego sektora i całej gospodarki.

Wnioski jagodowego Core Teamu

Core Team to forum współpracy liderów, ekspertów branży owoców i warzyw, doradztwa i nauki. Uczestnicy (fot.) postawili sobie cel opracowania planu rozwoju sektora i współpracę przy realizacji uzgodnionego portfela inicjatyw. Prace na etapie identyfikacji wyzwań poparły 34 organizacje i firmy.

W tym gronie powstał zespół jagodowy. Grupę inicjatywną stanowią Dominika Kozarzewska (koordynator), dr hab. Stanisław Pluta (prof. IO-PIB), Paweł Eggert, Mariusz Podymniak, Mariusz Padewski, Krzysztof Żabówka, Hubert Woźniak, dr Dorota Łabanowska-Bury, Dominik Woźniak oraz Andrzej Krupiński. Prace w tym składzie rozpoczęły w listopadzie br.

„Szansą jest nasz wspólny głos, który też pokaże rządzącym, że działamy i myślimy wspólnie, że stanowimy jedność. Musimy również wszystkie ww. działania ukierunkować na wyższą dochodowość z prowadzenia gospodarstwa i innych podmiotów w łańcuchu dostaw przy nieuniknionych zmianach związanych z Zielonym Ładem i strategią od

pola do talerza” – to jedna z częściej cytowanych opinii.

Na koniec refleksja bardziej generalna. Współpraca brzmi jak zdrowie... Nawiązanie do inwokacji niech przywoła refleksję. Jest w nas sarmata – przywiązane do zmiany i jej uprawy, apoteoza gospodarczej samodzielności (elastyczności) i autonomii życia „na plantacji”, najchętniej bez obcych i cudzoziemszczyzny. Obok są mniej wygodne fakty: brak wsparcia nauki, sprawnego systemu edukacji, zdrowych mechanizmów gospodarczych, instytucji społecznych, w tym branżowych. Szerzej, jest niedojrzałość społeczno-kulturowa, deficyty kapitału społecznego, rezerwu braków, na czele z brakiem umiejętności określenia siebie i własnej wizji rozwoju w sposób autonomiczny, bez wiecznego uciekania i doganiania. Sektor owocowy i branża owoców jagodowych jakby nie były w stanie samodzielnie wypełnić treści swoich nazw. Jakbyśmy się samo-kolonizowali. Oddawali podmiotowość kulturową utrwalanie zacofania i wspomniane foliarsko-pańszczyńskie wartości. Mimo, iż te wartości skazują nas na gorsze miejsce w międzynarodowym podziale pracy i stały „rozwoj niedorozwoju”.

Tytułowe „razem czy osobno” czytać należy jako apel o współpracę. Potrzeba nam świadomości własnej historii, zerwaniem z syndromem peryferyjności, impulsu modernizacyjnego i mody na integrację. Tak byśmy zerwali z chronicznym uwiązaniem i zaczęli „zawsze wygrywać”. Proces budowy naszej podmiotowości (branży, sektora, narodu) wymaga turbo współpracy i pochylenia się nad zasadami rządzącymi rozwojem, w praktyce trwaniem, długookresowym trwaniem i ciągłą zmianą. A bez metafor: już bez tych sarmackich mitów o liderowaniu, z polityką postrzeganą szerzej niż sprawowanie władzy, bardziej jako pewien sposób konstytuowania wspólnoty i bycia razem. Cel: silna reprezentacja branży, z ambitną wizją rozwoju, szerszą niż eksport produktów surowych lub przetworzonych w minimalnym tylko stopniu; promocją modeli integracji i klimatem zdrowej konkurencji. Miernik sukcesu: możliwość podyktowania warunków wymiany. Ambitnie, to prawda, ale o to właśnie chodzi. Zapraszam na spotkanie. Inna Branża Jagodowa jest możliwa!

Więcej na temat CORE TEAM w materiale na temat powstania forum współpracy sektora i na temat pierwszych 9 inicjatyw – <http://bit.ly/CoreTeam9>

Projekt „CORE TEAM – promocja konsumpcji owoców i warzyw i forum współpracy sektora” realizowany jest przez agencję strategiczną INSPIRE smarter branding dla Krajowego Związku Grup Producentów Owoców i Warzyw. Zadanie finansowane jest ze środków Funduszu Promocji Owoców i Warzyw. Projekt jest realizowany pod honorowym patronatem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.



Paweł Morgaś

Plantator jagody kamczackiej; Polskie Stowarzyszenie Producentów i Przetwórców Owoców

Jak w praktyce prowadzić plantację towarową?

Jednym z problemów trapiących współczesne rolnictwo w Polsce jest brak umiejętności kalkulowania opłacalności produkcji. Doskonale jest to widoczne w przypadku jagody kamczackiej (suchodrzewu). W ciągu kilku lat powstały ogromne plantacje, zakładane z bardzo drogiej sadzonek, na polach ogradzanych siatką, nawadniane, obficie nawożone. Gdy przekonaliśmy się o trudnościach w sprzedaży owoców, poszliśmy w drugą stronę – plantacje zostały wyrwane lub zaniedbane. Doszliśmy już chyba do momentu, gdy rynek sam wyregulował cenę i wiedząc jakiego zysku możemy się spodziewać, możemy zoptymalizować nakłady czasowe i finansowe, tak by osiągnąć balans pomiędzy jak najlepszą kondycją krzewów a możliwie niskim koszcie ich utrzymania.

Plon a pogoda

Cykl rozwoju jagody kamczackiej różni się od innych uprawianych w kraju gatunków. Suchodrzew zaczyna wegetację bardzo wcześnie. Nastręcza to wielu problemów podczas kwitnienia, które rozpoczyna się, w zależności od roku, nawet już od końca marca. Istnieją tu dwa podstawowe zagrożenia: zbyt niska temperatura i opady deszczu, które uniemożliwiają oblot owadów zapylających. Taką sytuację idealnie ilustruje wykres wielkości plonu sporządzony za okres 3 lat. Na 3-hektarowej plantacji posadzonej w 2017 r. rosną dwie odmiany 'Wojtek' i 'Indigo Gem' w proporcji 3:1 (fot.). Na wykresie doskonale widać, że pogoda w czasie kwitnienia w roku 2020 przełożyła się na znaczne obniżenie plonu. Częściowym remedium na te problemy może być utrzymanie zwiększonej bioróżnorodności na polu, tzn.

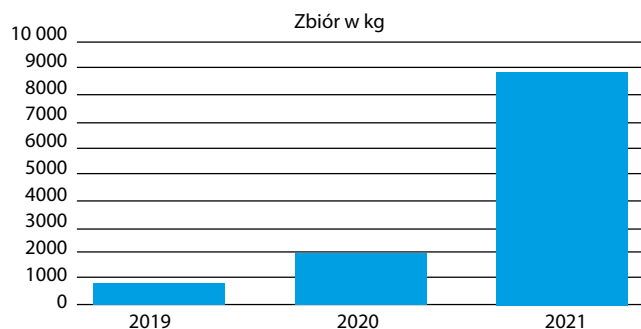
wysokie koszenie międzyrzędzi, pozostawienie szerokich miedzy oraz wprowadzenie owadów zapylających – trzmieli, które najlepiej radzą sobie w trudnych warunkach.

Ochrona łatwa, z nawożeniem ostrożnie

Bardzo dobrą dla plantatorów informacją jest, że jagoda nie potrzebuje znacznej ochrony przed chorobami i szkodnikami. Zdarzają się pojedyncze przypadki szarej pleśni czy innych chorób grzybowych, ale zawsze problem pojawia się już po zbiorach i plon z tego powodu nie jest zagrożony. Póki co, jagody nie atakują również szkodniki, których musimy obawiać się na plantacjach maliny czy truskawki. Jedynym zagrożeniem są choroby i szkodniki glebowe, które często przenoszą się ze szkółek lub są „pozostałością” po poprzednich upra-



Zależność wielkości plonowania od przebiegu pogody w okresie kwitnienia (dane za lata 2019–2021)



Dochodowość produkcji jagód kamczackich na przykładzie 3-letniej plantacji

Lata	2019	2020	2021
Zbiór (kg)	834	1939	8752
Koszty (zł)	5500	5700	8100
Przychód (przy cenie ok. 5 zł/kg)	4911	12 500	45 754
Zysk	-589	6800	37 654

wach na danym polu. W uprawie suchodrzewu należy bardzo uważać natomiast ze stosowaniem herbicydów, na których substancje czynne jest bardzo wrażliwa.

Kolejną kwestią, która okazała się problematyczna w praktyce jest nawożenie. Suchodrzew nie potrzebuje dużych ilości nawozów, gdyż

plon z hektara jest na tyle niski, że rośliny nie potrzebują tak wysokich dawek, jak inne krzewy owocowe – maliny czy truskawki. Podanie zbyt dużych dawek nawozów skutkuje nadmiernym rozrastaniem się krzewów, które na początku, w młodych nasadzeniach, jest co prawda zjawiskiem korzystnym, ale już w 3.–4. roku po posadzeniu staje się problematyczne. Krzewy trzeba wówczas prześwietlać, formując je w kształt litery „V” i wycinając nadmiar pędów ze środkowej części. Mniejsza ilość gałęzi sprzyja równomiernemu dojrzewaniu owoców, co pozwala na efektywniejszy zbiór, a same owoce są większe. Należy pamiętać, że nawożenie powinno się opierać na wcześniejszej analizie gleby.

Mitem za to jest pogląd, że suchodrzew dobrze będzie rósł na każdym stanowisku, w każdej ziemi. Gatunek preferuje gleby próchniczne i żyzne, które są w stanie zgromadzić dużo wody. Odpowiedni system nawadniania z pewnością pomaga w osiągnięciu lepszych wyników na słabszych polach, ale taka uprawa wymaga kalkulacji pod względem opłacalności.

Kalkulacja opłacalności

Na wspomnianej wyżej plantacji, przemyślenie prawdziwych potrzeb jagody, zoptymalizowanie nawożenia i innych zabiegów pozwoliło w 3. roku po posadzeniu wypracować zadowalające zyski. Nawet w sytuacji wynajęcia kombajnu i transportu do przewozu owoców udało się „wyjść na plus” (tab.).

Dr hab. Eligio Malusa

Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach
e-mail: eligio.malusa@inhort.pl

Dr Małgorzata Tartanus

Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach
e-mail: malgorzata.tartanus@inhort.pl

Problem z pędrakami ciągle aktualny w roślinach jagodowych

Popularna nazwa pędraki dotyczy w szczególności larw szkodliwych chrząszczy takich, jak: chrabąszcz majowy i chrabąszcz kasztanowiec, guniak czerwcyk, opuchlaki, ogrodnica niszczylistka lub coraz częściej notowana i mylona z ogrodnicą – nierówienka listnik. Larwy tych szkodników cały swój cykl rozwojowy (dla różnych gatunków może on trwać od 1 do 4 lat) przechodzą w glebie. Żerują na korzeniach roślin powodując ich uszkodzenia lub całkowite zniszczenie, co prowadzi do zamierania części nadziemnej rośliny.

Nie wszystkie pędraki są jednakowo groźne dla roślin jagodowych. Do najgroźniejszych zalicza się larwy opuchlaków, które najczęściej atakują plantacje truskawki, oraz larwy chrabąszcza majowego (fot. 1), które atakują wiele roślin jagodowych (na przykład truskawkę, borówkę wysoką, malinę, jagodę kamczacką), lecz także inne uprawy, jak drzewa owocowe.

Ograniczona lista pestycydów

Niestety w praktyce nie ma zarejestrowanych środków chemicznych do zwalczania pędraków w glebie. Do zwalczania larw opuchlaków na truskawce są zarejestrowane jedynie dwa środki biologiczne zawierające zarodniki grzyba entomopatogenicznego

Metarhizium anisopliae. Z powodu tych ograniczeń musimy wykorzystywać inne metody pozwalające na niwelowanie strat powodowanych przez te szkodniki. W ciągu kilkunastu ostatnich lat w Instytucie Ogrodnictwa – PIB, w ramach różnych projektów międzynarodowych i krajowych, prowadziliśmy badania ukierunkowane na wykorzysta-





Fot. 1. Chrabąszcz majowy: chrząszcz (a) i pędraki (b)

nie różnych metod ograniczania populacji pędraków.

Stosowanie łączne różnych praktyk

Wnioski z tych badań wskazują jednoznacznie, że aby skutecznie ograniczyć populację tych szkodników należy działać holistycznie z wykorzystaniem wszystkich możliwych metod oddziaływujących nie tylko na stadia szkodliwe czyli larwy, lecz także na inne, na przykład na owady dorosłe.

Najlepsze efekty w zmniejszeniu populacji pędraków w glebie można uzyskać łącząc różne znane praktyki takie, jak: • uprawa gryki lub gorczycy przed sadzeniem truskawki, • ręczne zbieranie pędraków podczas orki, • niszczenie pędraków podczas uprawy maszynami z ostrymi elementami uprawowymi oraz • przykrywanie gleby agrowłókniną w celu ograniczenia składania przez samice jaj.

Stosowanie czynników biologicznego zwalczania (grzyby i nicienie entomopatogeniczne) może być bardzo skuteczne w ograniczeniu pędraków w glebie, jeśli

są one prawidłowo aplikowane, a niektóre biopestycydy są już dostępne na rynku UE.

Pułapki świetlne w badaniach

W ostatnim czasie opracowaliśmy w Instytucie Ogrodnictwa – PIB nową technologię ograniczania szkodników wykorzystującą pułapki świetlne (fot. 2) do wabienia dorosłych osobników. Mamy nadzieję, że metoda ta będzie wkrótce udostępniona rolnikom oraz właścicielom lasów, w których dorosłe osobniki (chrząszcze) żerują na liściach, szczególnie dębów, a pędraki powodują znaczne straty w uprawach.

Na większą skalę

Wymienione metody stosowane powinny być przez dłuższy okres, co najmniej przez okres jednego cyklu rozwojowego szkodnika, (4–5 lat dla chrabąszcza majowego). Innym aspektem, który mógłby sprzyjać ograniczaniu populacji tych szkodników jest współpraca między producentami czy innymi podmiotami mającymi ten problem, ponieważ zastosowanie różnych metod na



Fot. 2. Pułapka świetlna do odłowu chrząszczy chrabąszcza majowego (a) i odłowione szkodniki (b)

większą skalę (większy obszar) daje lepsze efekty.

Nie ustajemy w wysiłkach poszukiwania optymalnej metody ograniczenia populacji pędraków. Obecnie w Instytucie Ogrodnictwa – PIB prowadzimy badania z wykorzystaniem różnych substancji lotnych lub pochodzenia roślinnego do ich wabienia lub odstraszania/ zniechęcania do żerowania na korzeni roślin. Są to dość obiecujące badania, które mogą służyć do zbudowania systemu „zwab i zabij” (attract&kill) do zwalczania pędraków.





Zapraszamy do prenumeraty

www.plantpress.pl

Aneta KoterPolskie Stowarzyszenie Producentów i Przetwórców Owoców
e-mail: info@koter.com.pl

Wymagania i możliwości sprzedaży owoców na eksport

Jagoda kamczacka to nowość na globalnym rynku owoców. Gdy kilka lat temu powstawały pierwsze plantacje, handlowcy pukali się w czoło i określali jagodę mianem „niesprzedawalnej”. Czas pokazuje, że odpowiednie podejście do tematu, czyli współpraca między plantatorami i odpowiednie zrozumienie mechanizmów rządzących sprzedażą może zaowocować bardzo dobrym rezultatem.

Pierwszą kwestią, nad którą należy się pochylić jest przeznaczenie owoców. W mojej ocenie, nie ma na rynku odmian, które nadawałyby się do eksportu w jakości deserowej. Jagodę owszem, można z powodzeniem sprzedawać na rynku lokalnym, może pojawiać się w sieciach handlowych, ale wysiłki podejmowane w sezonach 2019 i 2020 nie pozostawiły nam złudzeń – jest to rynek na szerszą skalę bardzo trudny. Dla odmiany, rynek przetwórstwa korzystający z owoców zamrożonych, przetłoczonych jest rynkiem wschodzącym i bardzo perspektywicznym, więc to na nim należy się skupić.

Baza surowca: jak ją zbudować?

Pierwszą kwestią z jaką nam, jako Stowarzyszeniu przyszło się zmierzyć, było stworzenie bazy surowca. Wiedzieliśmy, że musimy stworzyć jednolitą partię towaru (fot.), o ustalonej specyfikacji, tak by klient mógł oswoić się z oferowanym mu produktem, był pewien jego właściwości i powtarzalności. Pierwszy rok nie był łatwy. Napłynęło mnóstwo zapytań o dostępność owoców, wysyłaliśmy standaryzowane próbki, przyjmowaliśmy kontrahentów na plantacjach. Nie przekładało się to jeszcze na wyniki sprzedażowe, a zabierało natomiast mnóstwo czasu i pochłaniało dużo energii. Z czasem zaczęło trafiać do nas coraz więcej zapytań i napływały zamówienia znacznie przekraczające nasze możliwości zaopatrzenia klienta.

Liczy się ilość i jakość

Jakie wymagania odbiorców musieliśmy spełnić? Po pierwsze ilość: 80% zapytań dotyczy oferty sprzedaży 20 ton i więcej jagód, tzn. ilości „całosamochodowe”. Towar może być sprzedany w półfabrykacie (mrożony bez wcześniejszego sortowania) lub wysortowany do klasy pierwszej, przy czym preferencje zależą od odbiorcy. Najważniejsze, aby partia towaru była jednolicie zapakowana i oznaczona.

Bardzo ważnym parametrem jakości jagód jest Brix, który informuje o ilości cukru w owocach. Jagoda kamczacka dojrzewa w specyficzny sposób – najpierw wybarwia się, a dopiero potem w owocach gromadzi się cukier. Z tego powodu plantatorzy muszą mieć na uwadze, że ze zbiorem nie należy się spieszyć.

Bardzo ważnym aspektem w handlu jest sama odmiana. Na około 80% plantacji suchodrzewu rosną krzewy dwóch odmian ‘Wojtek’



Wysoka jakość jagód do mrożenia to podstawowy warunek ich zbytu, w tym także na eksport

i ‘Zojka’, z którymi kontrahenci mieli okazję się zapoznać i o które pytają. Nie wykluczamy przydatności dla naszych odbiorców innych odmian, ale należy mieć na uwadze, że towar wymieszany, tzn. złożony z owoców kilku odmian bardzo różniących się kształtem nie jest atrakcyjny dla kupca. Nie robi to oczywiście żadnej różnicy w jakości produkowanego soku, ale nastęrcza dużych problemów logistycznych, szczególnie jeśli firma odbierająca jagody (kupiec) polega na przerobie usługowym.

Niemal 100% wyprodukowanych w Polsce jagód trafia na rynki zagraniczne. Największe zainteresowanie tymi owocami jest wśród odbiorców z takich krajów, jak Austria, Niemcy, Wielka Brytania, a nawet Rosja.

Rozwijanie rynku to proces bardzo powolny

Należy pamiętać, że kontrahenci będący naszym celem, tzn. mający możliwość nabywania dużych ilości jagód podejmują wszystkie decyzje bardzo powoli. Po kilku latach pracy możemy stwierdzić, że nasza praca odnosi skutek i nie boimy się o zbyt na sezon 2022. Za jednymi kupcami przyjdą kolejni, wkrótce otworzy się rynek jagody w Polsce, a wtedy już tylko do nas, plantatorów i naszej zdolności do samoorganizacji zależy, jaki procent zysków trafi do naszej kieszeni.



Prof. dr hab. Waldemar Treder

Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach
e-mail: waldemar.treder@inhort.pl

Rolnictwo 4.0 – optymalne wykorzystanie wody

Przemysł 4.0 to pojęcie oznaczające proces transformacji przedsiębiorstw, który obejmuje m.in. cyfryzację produktów i usług. Wdrażanie tych rozwiązań możliwe jest dzięki wykorzystaniu nowych technologii cyfrowych, analizie dużej ilości danych oraz zapewnieniu komunikacji w sieci pomiędzy maszynami, urządzeniami i ludźmi. Sukcesy nowych rozwiązań zastosowanych w przemyśle są przenoszone także do rolnictwa pod nazwą Rolnictwo 4.0.

Rolnictwo 4.0 to konieczność

Konieczność wprowadzenia do praktyki Rolnictwa 4.0 wynika ze wzrostu liczby ludności i zmniejszającej się powierzchni gruntów ornych. Rolnictwo musi produkować więcej żywności na mniejszym areale przy wyższej efektywności wykorzystania

środków do produkcji. Dotyczy to oczywiście także wody, której zasoby są ograniczone. Intensywna produkcja rolnicza jest w tej chwili traktowana na równi z innymi dziedzinami przemysłu. W nowoczesnej produkcji rolniczej znajdują zastosowanie wszelkie reguły dotyczące prowadzenia działalności w innych gałęziach gospodar-

ki. Technologie, które umownie nazywamy „Rolnictwem 4.0”, nie muszą dotyczyć tylko wielkopowierzchniowych upraw rolnych. Pojawiają się bowiem środki techniczne pozwalające na ekonomiczne, a zarazem precyzyjne określenie sytuacji klimatycznej i glebowej w mniejszych gospodarstwach. Jest to możliwe dzięki pojawieniu się technologii z dziedziny Przemysłowego Internetu Rzeczy (IIoT), pozwalających na długotrwałą eksploatację komunikujących się bezprzewodowo czujników zasilanych bateryjnie lub solarnie. Rozproszone czujniki pomiarowe parametrów glebowych (fot.), klimatycznych i innych mogą stać się źródłem danych dla systemów wsparcia decyzji agrotechnicznych na obszarach objętych opomiarowaniem.

Doskonalenie precyzyjnego nawadniania

W Instytucie Ogrodnictwa – Państwowym Instytucie Badawczym od wielu lat zajmujemy się badaniami związanymi z nawadnianiem roślin. Początkowo celem badań i prac rozwojowych była ocena efektywności nawadniania oraz prace konstrukcyjne nad niektórymi elementami sieci nawodnieniowych (filtry, dozowniki emiterów). Z uwagi na to, że oszczędne gospodarowanie wodą staje się zadaniem pierwszoplanowym, zajmujemy się obecnie przede wszystkim pracami nad doskonaleniem precyzyjnego nawadniania roślin.

Jednym ze sposobów oszczędzania wody jest wdrożenie na poziomie indywidualnych gospodarstw automatyki nawadniania opartej na precyzyjnym pomiarze wilgotności

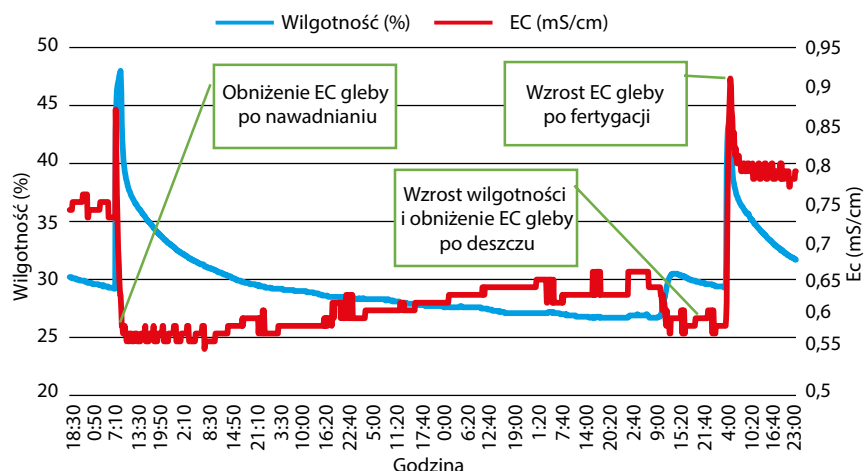


Sonda glebowa systemu AGREUS® w uprawie maliny

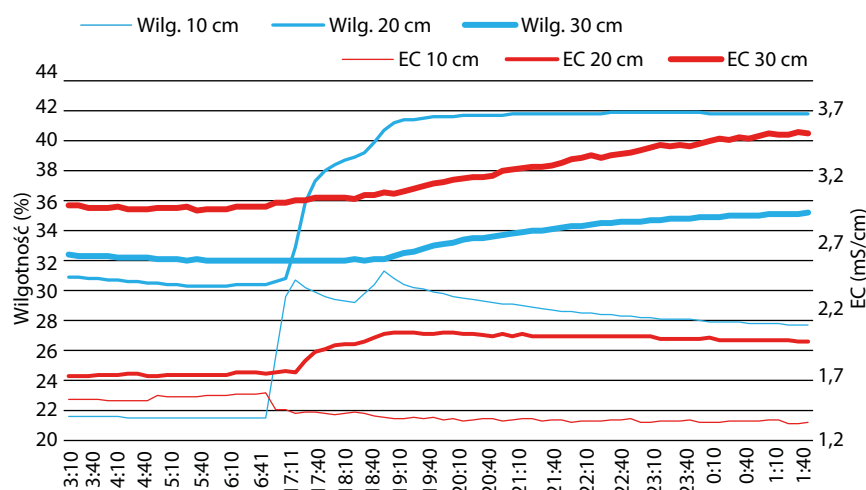
gleby. Na rynku jest bardzo szeroka gama różnego rodzaju sterowników do nawadniania roślin. W większości przypadków są to proste sterowniki czasowe, które po zaprogramowaniu potrafią otwierać i zamykać zawory jednak bez jakiegokolwiek powiązania z wilgotnością gleby. Już od wielu lat w Pracowni Nawadniania IO-PIB zajmujemy się sterowaniem nawadniania roślin i to zarówno w produkcji polowej jak i pod osłonami. W ostatnich latach z pomocą przyszedł nam szybki rozwój bezprzewodowych technik telemetrycznych. Telemetria to dziedzina telekomunikacji zajmująca się technikami przesyłu wartości pomiarowych na odległość. W ostatnim czasie rozwijane są szczególnie techniki radiowe. W ramach programu **działanie RPO WM 1.2 Działalność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstw** przystąpiliśmy wraz z firmą **Inventia** do projektu **e-Sad**. Celem projektu było opracowanie systemu składającego się z urządzeń do zdalnego pomiaru parametrów powietrza oraz gleby na terenach rolnych (temperatura i wilgotność powietrza oraz wilgotność gleby), a także modułów sterujących różnymi systemami min. zaworami nawodnieniowymi. Efektem tych prac jest system „Agreus”. Sercem systemu jest stacja bazowa transmitująca bezprzewodowo dane z czujników mierzących parametry glebowe oraz pogodowe. Dane te mogą być tylko informacją lub mogą także posłużyć do automatycznego uruchomienia nawadniania i/lub fertygacji. Informacje programowe o konieczności nawadniania także przekazywane są bezprzewodowo. Rozwiązanie to pozwala na dowolne rozmieszczenie czujników w obrębie uprawy, jak też i bezprzewodowe sterowanie zaworami zasilanymi bateriami.

Technologia ta, w zależności od warunków terenowych, umożliwia pokrycie swoim działaniem dużego obszaru upraw przy jednoczesnym niskim zużyciu energii, co jest parametrem krytycznym dla urządzeń zasilanych bateryjnie. Dane gromadzone na indywidualnym koncie użytkownika mogą służyć do prowadzenia analiz i generowania raportów. Monitorowanie zmian wilgotności i zasolenia gleby w profilu glebowym daje nam nieosiągalne jeszcze niedawno informacje, np. jakie jest tempo przesuszania gleby w określonych warunkach pogodowych lub jak szybko przemieszczają się nawozy

Wykres 1. Przebieg wilgotności i zasolenia gleby po nawadnianiu czystą wodą i po fertygacji



Wykres 2. Przebieg zmian wilgotności i zasolenia gleby po wystąpieniu wysokiego opadu atmosferycznego (22,8 mm; Skierniewice 20 VII 2020 r.)



w profilu glebowym po wystąpieniu intensywnych opadów deszczu lub zastosowaniu fertygacji (wyk. 1). Na wykresie 1 możemy zaobserwować obniżanie się EC gleby po nawadnianiu lub opadzie i wyraźny wzrost po zastosowaniu fertygacji. Informacje te mogą pomóc przy podejmowaniu decyzji o konieczności stosowania nawożenia. Na wykresie 2 przedstawiony został przebieg wilgotności i zasolenia gleby na głębokościach 10, 20 i 30 cm. Możemy tu zaobserwować, jak po wysokim opadzie (22,8 mm) zmieniła się wilgotność w profilu glebowym ale także, jak w głąb profilu przemieściły się związki mineralne. Zasolenie w głębszych warstwach wyraźnie wzrosło.

Każdy z mierzonych parametrów może realnie wpływać na zarządzanie nawadnianiem, fertygacją lub nawożeniem posporym. Zawarte w systemie oprogramowanie

pozwała na sterowanie procesami w zależności od wprowadzonych przez użytkownika progów. Współpraca z sondami glebowymi pozwala na automatyczne modyfikowanie programów nawadniania i fertygacji poprzez uwzględnienie rzeczywistych warunków glebowych.

Precyzyjne nawadnianie możemy prowadzić także w oparciu o kryteria klimatyczne. Narzędzia do tego pomocne umieszczono na platformie internetowej www.nawadnianie.inhort.pl, która powstała w ramach Programu Wieloletniego Instytutu Ogrodnictwa – PIB. Na platformie znajdują się różne aplikacje obliczeniowe które także mogą być pomocne do prowadzenia precyzyjnego nawadniania i fertygacji. Można tam m.in. oszacować potrzeby wodne roślin, wydatek wody w instalacji lub głębokość rozchodzenia się wody w różnych rodzajach gleb.



Dr Piotr Baryła

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie; Porzeczkowa Demo Farma
e-mail: agric@poczta.onet.pl

Dr Dorota Łabanowska-Bury

Plantpress

e-mail: dorota.labanowska@plantpress.pl

Alternatywa dla opłacalnej produkcji porzeczek

Ceny porzeczek czarnych w tym roku – po kilku latach niskich cen – osiągnęły wysoki poziom. Okazało się, że wygrali ci, którzy nie zlikwidowali nasadzeń. Jednak pamiętajmy, że tak naprawdę niestabilna sytuacja na rynku porzeczek to raczej norma. Dla tych, którzy jednak stawiają na uprawę tego gatunku jest pewna alternatywa – produkcja owoców deserowych w szpalerach, głównie z porzeczką kolorową.

Porzeczka w szpalerach to uprawa ciekawa i stosunkowo nowa, wciąż mało powszechna w kraju. Jest ona wymagająca, praco- i kosztochłonna. Przykład jednej z takich plantacji „Porzeczkowa Demo Farma” (fot. 1) pokazuje, że problemem może okazać się każdy z elementów składających się na projekt „porzeczka w szpalerach”.

Odmiany i prowadzenie krzewów

Pierwsza kwestia nastrożająca problemów to mała dostępność w kraju odpowiedniej jakości materiału nasadzeniowego. Na rynku brakuje odmian pożądanych do szpalerowej uprawy i odpowiednio wyprowadzonych roślin do zakładania takich nasadzeń. Brakuje sadzonek kwalifikowanych, zdrowych, które pozwolą na założenie jednorodnych kwater. Ważnym kryterium jest sam dobór odmian – muszą przede wszystkim wytwarzać długie, atrakcyjne grona. Do produkcji w szpalerach nadają się na przykład porzeczka czerwona ‘Rovada’ (fot. 2) i porzeczka biała ‘Blanka’ (fot. 3).

W kwestii prowadzenia szpalerów także brakuje jasnych wskazówek. W Polsce takie uprawy prowadzi zaledwie odsetek gospodarstw sadowniczych. Zagranicą jest ich więcej, ale niestety albo trudno jest wejść na plantację towarową albo nie da się jeden do jednego przenieść zachodnioeuropejskich technologii do naszych warunków. Na takich plantacjach zwykle część krzewów jest wyprowadzona na dwa pędy (fot. 4) i wte-



Fot. 1. Szpalerowa uprawa porzeczek w Jastkowie – Porzeczkowa Demo Farma

dy wymagane jest mniej roślin na hektarze, podczas gdy przy zastosowaniu sadzonek jednopędowych roślin potrzeba więcej.

Zbyt owoców

Deserowe porzeczki czerwone nie są jeszcze owocami pożądanymi i poszukiwanymi na rynku krajowym. Zupełnie inaczej jest w zachodniej Europie, gdzie już kilkanaście lat temu można było w supermarketach kupić czerwoną (a czasem także czarną) porzeczkę zapakowaną w punnety 125- lub 250-gramowe. W Polsce czerwone porzeczki przez wiele lat były skupowane jako owoce przeznaczone głównie do przetwórstwa. Cena – w zależności od sezonu i dostępności owoców – zawsze potrafi zaskoczyć – od

4 złotych za kilogram w 2017 r. po tegoroczną wynoszącą około złotych. Niska cena za porzeczkę czerwoną z upraw polowych powoduje „zalanie” rynku owocami, które plantatorzy próbują zbyć jako owoce deserowe. Jest to bardzo duże zagrożenie dla ceny. Sytuacja na rynku czerwonych porzeczek wygląda zupełnie tak, jak w przypadku porzeczek czarnych, co kilka lat są notowane dołki i górki cenowe. Dopiero od kilku lat porzeczkami czerwonymi interesują się sieci handlowe. Przez to także zwiększa się zainteresowanie konsumentów deserowymi porzeczkami czerwonymi. Nie jest jednak łatwo sprzedać je w cenie gwarantującej dochodowość i zwrot inwestycji. Szczególnie, że inwestycja w infrastrukturę nie jest mała. Białe porzeczki są tylko dodatkiem do pro-



Fot. 2. Główna odmiana do uprawy w szpalerach to 'Rovada'



Fot. 3. Rośnie zainteresowanie uprawą porzeczki białej



Fot. 4. Plantacja w szpalerach założona z sadzonek wyprowadzonych na dwa pędy

dukcji porzeczki czerwonych. Na rynku nie ma dużego zainteresowania tymi owocami.

Dodatkowo także osłony

Celowe byłoby przykrycie plantacji zadaniem. Oznaczałoby to nie tylko ochronę przed niekorzystnymi zjawiskami pogodowymi,

wymi, jak porywiste wiatry czy silne opady deszczu, lub deszczu z gradem, ale przede wszystkim owoce byłyby suche i zagrożenie ze strony np. szarej pleśni byłoby znacznie obniżone. Ponadto zbiór w czasie deszczu jest także niemożliwy i ryzykowny w kontekście jakości owoców. Koszt założenie zarówno daszków, jak i tuneli w tym sezonie jednak

jest bardzo wysoki i dla nas nieosiągalny. Ponadto przemysł wymaga długości takich konstrukcji, aby wietrzenie tuneli było możliwe i praktyczne. Trzeba także zwrócić uwagę na rodzaj używanej folii i wykorzystywać tylko taką, która ograniczy oparzenia owoców i obniży temperaturę wewnątrz konstrukcji.

Paweł Dąbrowski

Krzysztof Sak

Agronom Berries Group

e-mail: sak@agronomplants.pl

Maliny: w gruncie czy pod osłonami?

Gospodarstwo Agronom Berries zlokalizowane jest na Polesiu Lubelskim, niedaleko Parczewa. Rośliny jagodowe uprawiane są na powierzchni 250 ha. Dominują wśród nich truskawka, borówka wysoka i malina. Produkcją malin zajmujemy się już ponad 20 lat.

Każdy system ma wady i zalety

Początkowo plantacje maliny w gospodarstwie Agronom Berries zakładane były w systemie tradycyjnym: bez osłon, w gruncie. W uprawie dominowała odmiana 'Polka'. Jak każdy system produkcji, tak również ten miał swoje wady oraz zalety (tab. na str. 25).

W 2012 roku nastąpił pierwszy z kroków milowych w produkcji malin w naszym gospodarstwie. Postanowiliśmy bowiem zacząć uprawę pod osłonami. Były to lekkie konstrukcje. Krzewy zostały posadzone w gruncie, po dwa rzędy na nawę tunelu (fot. 1). Jakość owoców była dużo wyższa niż z uprawy polowej, aczkolwiek osiąga-

ne plony nie były satysfakcjonujące, biorąc pod uwagę poniesione inwestycje. Przyczyną była słaba jakość rodzimego gruntu (VI klasa bonitacyjna) oraz system prowadzenia (brak podpór, Nielimitowana liczba pędów na 1 m.b. rzędu). Kolejny przełom nastąpił w 2016 roku, gdy rozpoczęliśmy uprawę maliny pod osłonami, w doniczkach wypełnionych podłożem kokosowym (fot. 2). Obecnie 100% naszych upraw prowadzona jest właśnie w tym systemie (fot. 3).

Wybór systemu produkcji to kluczowy czynnik wpływający na opłacalność. Nie ma systemu idealnego, który sprawdzi się w każdej lokalizacji i z każdą odmianą. Trzeba wziąć pod uwagę warunki klimatyczne, odmianę, posiadany park maszynowy, dostęp do pra-



owników i rynek zbytu owoców. Jaki zatem system wybrać i czym się kierować?

Kanały sprzedaży

Kierunek sprzedaży owoców powinien być – w mojej ocenie – kluczowym czynnikiem, który trzeba wziąć pod uwagę wybierając model produkcji. Od samego początku istnienia naszej firmy głównym kierunkiem zbytu był rynek świeży. Dlaczego rynek świeży? Odpowiedź jest prosta – wyższe, ale przede wszystkim bardziej stabilne ceny od tych oferowanych za owoce do przetwórstwa.

W ostatnich latach głównym kanałem zbytu dla naszych owoców deserowych jest tzw. kanał nowoczesny, a więc sprzedaż do sieci handlowych. To właśnie tam – jak pokazują wyniki wielu badań – jest nasz docelowy klient – konsument. On decyduje, czy kupi dany produkt czy nie i to jego wymagania musimy spełnić jako producent. Sieć jest tylko naszym pośrednikiem.

W ostatnim czasie bardzo wiele mówi się o handlu z sieciami, głównie jednak demonizuje się tego typu współpracę. Nasze doświadczenie pokazuje, że jak w każdej relacji handlowej, tak i tym w tym przypadku bywają okresy dobre i złe. Pomimo podjęcia



Fot. 1. Pierwsze uprawy maliny w tunelach, w gruncie

przez niektóre sieci próby pomocy mniejszym producentom poprzez umożliwienie im dostarczania produktów nie do magazynów, a bezpośrednio do poszczególnych placówek handlowych, z całą pewnością handel z największymi graczami w tym segmencie nie jest dla każdego.

Biedronka ma ponad 3300 sklepów i 16 centrów dystrybucyjnych. Nie mając możliwości zapewnienia odpowiedniej ilości towaru warto zastanowić się czy może w zasięgu mniejszego dostawcy nie jest na przykład podmiot, jak Stokrotka, Arhelan, Avita albo Topaz.



SZADZONKI TRUSKAWEK I MALIN

FRIGO • TRAY • PLUG • LONG CANE

SADZONKI TRUSKAWEK

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

SADZONKI MALIN

- Enrosadira • **Glen Mor - nowość!** • **Glen Carron - nowość!** • Poemat i wiele innych.



Agronom Plants
Zienki 14, 21-230 Sosnowica



+ 48 500 530 977
+ 48 508 782 154



info@agronomplants.pl
www.agronomplants.pl



Fot. 2. Uprawa tunelowa w donicach wypełnionych podłożem kokosowym



Fot. 3. 100% upraw maliny w gospodarstwie Agronom Berries stanowią uprawy w tunelu, w specjalnych pojemnikach wypełnionych podłożem dedykowanym dla malin

W kraju rośnie również ilość placówek typu „convenience” (Żabka, Freshmarket, Carrefour Express), a więc małych sklepów osiedlowych. Czynniki „pozacenowe” stają się coraz istotniejsze dla klientów sklepów spożywczych. Prognozy przyszłych trendów konsumenckich wskazują na to, że ceny artykułów spożywczych będą odgrywały coraz mniejszą rolę w decyzjach zakupowych, natomiast spodziewany jest duży wzrost znaczenia wygody dokonywania zakupów i szerokiego asortymentu produktów oraz wysokiej jakości i świeżości produktów.

Wymagania jakościowe

Którego jednak kanału zbytu na rynku świeżym byśmy nie wybrali jako dostawcy owoców, wymagania dotyczące jakości są wszędzie podobnie wysokie. Owoce muszą spełniać wymagania konsumentów.



Fot. 4. Wysoka jakość to w oczach konsumenta przede wszystkim atrakcyjny wygląd owoców

tów. Konsument kieruje się głównie ich wyglądem (fot. 4), atrakcyjnym opakowaniem (fot. 5), prezentacją w miejscu sprzedaży, a dopiero na końcu – ceną. Cena nie jest zatem głównym wyznacznikiem zakupu. Zakup owoców jest spontaniczny, pod wpływem emocji. Aby impuls wystąpił, trzeba konsumenta zachęcić, np. świeżym wyglądem, odpowiednią barwą owoców czy atrakcyjnym opakowaniem. Według badania Nielsena, klienci spędzają jedną sekundę czytając etykiety produktowe. Mamy zatem dokładnie tyle czasu, żeby ktoś podjął decyzję co do wyboru lub nie naszego produktu. Jakość musi być zatem dla producentów zawsze na pierwszym miejscu.

Ośłony stają się konieczne

Aby sprostać tym wysokim wymaganiom jakościowym, maliny do bezpośredniego spożycia musimy produkować pod osłonami. Główną korzyścią z tego wynikającą jest ograniczenie negatywnego wpływu pogody na nasze uprawy. Sprawia to, że wyprodukowane owoce odznaczają się dużo lepszą jakością i trwałością, dzięki czemu wydłużamy okres, kiedy mogą one leżeć na półce sklepowej.

Kolejną zaletą jest bez wątpienia wydłużenie okresu zbiorów. Sprawia to, że zyskujemy w oczach kontrahenta jako solidny partner. W handlu z sieciami niezwykle ważna jest również ciągłość podaży: nie można się tłumaczyć opadami deszczu i brakiem możliwości zbioru owoców w danym dniu. Może to skutkować nałożeniem kar za niewywiązanie się z zamówienia.

Ponadto niemal każdy z producentów boryka się obecnie z problemami związanymi z brakiem siły roboczej. Zauważyliśmy, że dzięki



Fot. J. Lichy, Agromom Bortles

Fot. 5. Maliny do sprzedaży w sieciach handlowych są pakowane w punnety z przykrywką

Charakterystyka systemów uprawy maliny

Zalety	Wady
• stosunkowo niski koszt założenia plantacji • niskie koszty prowadzenia plantacji • wykorzystanie wody z opadów atmosferycznych (oszczędność wody) • podlewanie za pomocą deszczownicy – brak potrzeby budowy skomplikowanej infrastruktury	• duże ryzyko chorób odglebowych • szkodniki glebowe • problemy z zachwaszczeniem • konieczne duże zasoby ludzkie do pracy (do zbioru) • duża zależność produkcji i zbiorów od pogody • niewystarczająco wysoka jakość owoców

tunelom stajemy się również atrakcyjniejszym pracodawcą, wiele osób bowiem przed podjęciem pracy pyta czy uprawy prowadzone są w otwartym gruncie czy w tunelach. Daje im to pewność pracy nawet podczas niekorzystnych warunków pogodowych.

Osłony wpływają także na dużo niższą presję chorób, co sprawia, że używane jest mniej pestycydów i dużo skuteczniej działają środki biologiczne. Dzięki temu dużo łatwiej jest sprostać mocno już wyśrubowanym wymaganiom dotyczącym najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości środków ochrony roślin (MRL) w owocach. Świadomość konsumentów w tym zakresie rośnie z każdym rokiem, kwestie prozdrowotne odgrywają coraz ważniejszą rolę, tym bardziej w czasie pandemii COVID-19.

Czy produkcja bez osłon to już przeszłość?

Nie, ale tylko wtedy, gdy zdecydujemy się produkować owoce z nastawieniem na rynek przetwórczy lub do mrożenia. Biorąc jednak pod uwagę duże wahania cen, jakie obserwujemy w tym kanale zbytu, coraz mocniej odczuwalne problemy z siłą roboczą oraz dużą konkurencją ze wschodu również w aspekcie systemu produkcji owoców dla przetwórstwa, w ciągu kilku lat nastąpi duża zmiana. Dochodowość zapewnią bowiem tylko plantacje kilku- lub kilkunastohektarowe przystosowane wyłącznie do zbioru kombajnowego.



- ✓ CAŁOROCZNE
- ✓ bez demontażu sezonowego folii
- ✓ bez dodatkowej pracy przy przewietrzaniu
- ✓ bez zbędnych strat ciepła

Hubert Tabor

Yara Poland Sp. z o.o.

e-mail: hubert.tabor@yara.com

Jak osiągnąć sukces w produkcji malin jesiennych na podwójny zbiór poprzez odpowiednie nawożenie

Podstawą sukcesu w nawożeniu maliny jesiennej jest prawidłowa ocena potrzeb roślin, jak i zasobności gleby. Potrzeby te możemy wyznaczyć za pomocą: oceny żyzności podłoża, jakości wody, wieku plantacji, spodziewanego plonu, odmiany i wielu innych czynników wpływających na wielkość i jakość plonu.

Zacząć od analizy

W celu ustalenia prawidłowego poziomu nawożenia powinniśmy pobrać próby gleby i przekazać je do wyspecjalizowanych laboratoriów, w których będą one przebadane (metodą ogrodniczą) na zawartość N, P, K, Ca, Mg, B, Na oraz zostanie sprawdzone pH i EC. Jeśli planujemy nawadniać naszą plantację i dodatkowo stosować fertygację, konieczne będzie również wykonanie analizy wody. Na podstawie wyników badania gleby i wody wprowadzamy odpowiednie korekty zwiększające lub zmniejszające dawki składników pokarmowych. Dopiero tak przygotowani możemy wykonać solidny plan nawożenia. Pamiętajmy, że plan nawożenia to punkt wyjścia, który musimy aktualizować uwzględniając warunki atmo-

sferyczne panujące w danym sezonie.

Podstawą sukcesu w produkcji malin jesiennych na zbiór podwójny jest rzetelna analiza gleby oraz wody używanej do nawadniania oraz fertygacji. Te analizy będą wpływały na wszystkie decyzje związane z nawożeniem. Tylko połączenie analiz, wiedzy, odmian oraz dobrze dobranych produktów zastosowanych w odpowiednim terminie pozwala osiągnąć sukces.

Termin podania składników

Dynamicznie zmieniająca się sytuacja zapotrzebowania na makro- i mikroelementy powoduje, że nie tylko ilość, lecz i odpowiedni termin zastosowania nawozów ma coraz większe znaczenie ekonomiczne. Biorąc to pod uwagę plan nawożenia plantacji należy

dostosować do odpowiednich momentów, kluczowych dla rozwoju maliny jesiennej, takich jak: • wzrost wegetatywny, • początek kwitnienia, • zawiązanie owoców, • zbiór.

Prawidłowe dostosowanie czasu aplikacji odgrywa kluczową rolę w wielkości plonu, lecz także wpływa decydująco na jego jakość. Technicznie najłatwiej aplikować nawozy w odpowiednich fazach wzrostu maliny jesiennej poprzez fertygację. Firma Yara Poland od lat oferuje specjalnie dopasowane produkty do wykonywania pożywek fertygacyjnych. Jest to grupa produktów YaraTera Kristalon zawierająca w swoich składach komplet najważniejszych makro i mikroelementów w odpowiednich proporcjach, a także rozpuszczalna saletra wapniowa, funkcjonująca pod nazwą handlową: YaraTera Calcinit.



Fot. 1. Malina w fazie poprzedzającej początek kwitnienia



Fot. 2. Plantacja maliny prowadzona na podwójny zbiór owoców

Dokarmianie pozakorzeniowe

Gdy chcemy osiągnąć plony najwyższej jakości musimy również uwzględnić w naszym nawożeniu produkty do stosowania pozakorzeniowego. Bardzo szybki wzrost roślin i częste zmiany temperatury w tunelu czy w gruncie mogą prowadzić do braków makro i mikroelementów w roślinach. By temu zapobiegać należy wykonać zabiegi wspomagające rośliny szczególnie przed newralgicznymi momentami ich rozwoju. Na przykład zabieg dolistny YaraVita FRUTREL wykonujemy około 3–5 dni przed początkiem kwitnienia (fot. 1). Jego wyjątkowy skład łączy w sobie wapń oraz fosfor, jak również cynk, bor i azot, czyli to, co jest potrzebne do prawidłowych, intensywnych podziałów komórkowych oraz dostarczenia energii dla rozwijających się kwiatostanów. Odpowiedni skład nawozu oraz jego formuła powodują, że jest on dostępny dla roślin przez ponad 20 dni.

Dla zdrowotności i trwałości owoców bardzo istotnym pierwiastkiem jest wapń, który odgrywa szczególną rolę w strukturze ściany komórkowej. Aby poprawić koncentrację tego składnika w owocach należy zastosować opryski preparatem z wapniem w okresie wzrostu owoców oraz na około 7–10 dni przed zbiorem. Zabiegi te możemy wykonać YaraVita STOPIT, co wpływa bezpośrednio na jakość malin. Zazwyczaj w trakcie wegetacji maliny jesiennej prowadzonej na zbiór podwójny wykonujemy od 2 do 4 takich zabiegów (fot. 2).



**TAŚMA
KROPLUJĄCA**

CENTER TAPE®



**FOLIA
DO
ŚCIOŁKOWANIA**

MulVit



AGROWŁÓKNINA

**Lutasil®
Pro**



**FOLIA
TUNELOWA**

GardenVit

Center Plast Sp. z o.o. 47-133 Jemielnica, ul. Strzeleckiego 6
e-mail: centerplast@centerplast.pl tel. +48 664 096 961

WWW.CENTERPLAST.PL

Plast
center Sp. z o.o.

Dr Dariusz Daniłkiewicz

Daifressh Berry

e-mail: dariusz.danilkiewicz@daifresshberry.com

Truskawki przez 12 miesięcy – jak to zrobić w praktyce?

Obecnie obserwujemy wzrost świadomości żywieniowej konsumentów, która przejawia się zwiększeniem udziału w diecie świeżych owoców i warzyw, niskoprzetworzonych ryb i mięs. Kupujący poszukują coraz to lepszych jakościowo produktów, spełniających bardzo restrykcyjne parametry jakościowe, za które są w stanie zapłacić więcej. Ponadto konsumenci coraz częściej zwracają uwagę na miejsce pochodzenia produktu, poszukując tych wyprodukowanych w ich ojczystym kraju bądź nawet regionie. Z drugiej jednak strony konsumenci od kilku lat przyzwyczaili się do tego, że ich ulubione warzywa czy owoce dostępne są przez cały rok. Wychodząc naprzeciw ich oczekiwaniom, producenci warzyw i owoców, w tym owoców jagodowych, zmuszeni są do wydłużenia dostępności swoich produktów i podtrzymania jak najdłuższej relacji handlowych z klientem.

Wśród owoców jagodowych jednym z najchętniej wybieranych są truskawki (fot. 1). Do niedawna owoce tego gatunku można było spotkać w handlu detalicznym jedynie w czerwcu. Rodzi się więc pytanie, jak zatem dostarczyć krajowe owoce deserowe truskawki dla konsumentów przez 12 miesięcy?

Rozwój hodowli odmian typu „june berry” (tzw. odmiany dnia krótkiego; fot. 2) pozwoliła na wykreowanie odmian o różnym typie

wczesności. Dlatego obecnie oferowane odmiany dzielimy na: wczesne, średnio wczesne, średnio późne i późne. Dostępność odmian w różnych klasach wczesności pozwala rozciągnąć sezon podaży tych owoców do 8 tygodni, rozpoczynając zbiory w trzeciej dekadzie maja, a kończąc je w pierwszej dekadzie lipca.

Posiadając odmiany o różnych klasach wczesności dodatkowo możemy sterować ich porą dojrzewania poprzez stosowania różnego



DOZOWNIKI NAWOZOWE

SOLDJET



SOLDMIX



Zapewniamy projekt, montaż i serwis urządzeń.
Proponujemy indywidualne doradztwo nawozowe.

www.soldrip.pl
mail: biuro@soldrip.pl
tel: 604-636-900, 604-969-069



fot. 1-6. arch. Dalfresh Berry

Fot. 1. Wśród jagodowych w handlu dominują truskawki



Fot. 2. Najlepsze efekty daje wykorzystanie sadzonek doniczkowych, wielokoronowych

rodzaju osłon i okryw. Najbardziej popularną w Polsce są różnego rodzaju agrowłókniny, folia perforowana czy siatki przeciwmrozowe (fot. 3). Zabezpieczają one przed przymrozkami oraz przyspieszają wzrost i rozwój roślin. Ich stosowanie zaleca się najczęściej na kwadrantach na których uprawiane są wczesne odmiany truskawki. Znaczne przyspieszenie produkcji odbywa się gdy plantacja zostanie osłonięta tunelem foliowym a rośliny dodatkowo osłonięte agrowłókniną. Instalacja tunelu (fot. 4) to znaczny koszt więc uprawa truskawki powinna być efektywna ekonomicznie, efekt przyspieszenia znaczny, aby koszty inwestycji mogły się zwrócić. Tunele należy ustawiać na glebach które szybko się nagrzewają, w kierunku północ-południe, aby operacja słońca była jak najlepsza. Na terenie pofalowanym lub pagórkowatym wybieramy południowe stoki, co dodatkowo spotęguje efekt nagrzewania i przyspieszenia dojrzewania owoców. Przeciwstawne do przyspieszania jest opóźnianie produkcji i owocowania truskawek, tak aby wydłużyć sezon zbiorów i dostępności






TKANINA AGROLA

DWUSTRONNA
OCHRONA PRZED CHWASTAMI

Zamów Agrotkaninę **AGROLA
a rozłożymy ją u Ciebie za darmo*!**

*O szczegóły zapytaj sprzedawcę



formowanie
wałów



rozkładanie
agrowłókniny,
folii, tkaniny



docinanie
do długości
pola



wycinanie
otworów
15x15 cm



aplikacje
nawozów
sypkich



rozwijanie taśm
nawadniających

Zamów: tel. 16 623 61 50 www.agrimpex.pl



Fot. 3. Plantacja okryta na zimę włókniną lub folią perforowaną pozwala przyspieszyć owocowanie i zbiór



Fot. 4. Uprawa truskawki w tunelu, w gruncie, na podwyższonych zagonach

owoców deserowych. Stosuje się je głównie w przypadku uprawy odmian o późnym okresie owocowania.

Uprawa truskawki na przyspieszony zbiór to duże wyzwanie i dlatego porę dojrzwania owoców tradycyjnych roślin truskawki możemy sterować terminem sadzenia oraz rodzajem sadzonki. Zakładając plantację wczesną wiosną z sadzonek typu *frigo* lub doniczkowych „june berry”, owocowanie będziemy mieć tego samego roku.

Kolejnym sposobem na wydłużenie okresu dostępności owoców na rynek jest uprawa odmian powtarzających owocowanie w tunelach na tzw. rynnach uprawowych (fot. 5). Zyskują one coraz większą popularność w naszym kraju zwłaszcza w uprawie tunelowej, na stołach uprawowych. Zaletą tych odmian jest fakt iż inicjacja kwiatów odbywa się niezależnie od długości dnia, przez co kwitnie i owocuje przez cały sezon wegetacyjny. Dzięki uprawie tego typu odmian możemy zbierać owoce od III dekady maja do końca października lub nawet do połowy listopada. Główne zalety tego rodzaju produkcji

to maksymalne wykorzystanie infrastruktury uprawowej, wyższy potencjał plonowania w porównaniu do odmian tradycyjnych. Ponadto uprawa odmian powtarzających owocowanie jest mniej pracochłonna, przez co zmniejsza się zapotrzebowanie na pracowników

W ostatnich latach coraz popularniejsza staje się uprawa truskawek w szklarniach (fot. 6). Dzieje się to za sprawą zmiany kierunku produkcji upraw szklarniowych z ogórków czy pomidorów na truskawki. Poprzez niższe koszty produkcji i zbiorów, oraz mniejsze zapotrzebowania na pracowników uprawa truskawki w warunkach szklarniowych stała się bardzo dobrą alternatywą. Uprawa truskawek w szklarni pozwala na wczesnowiosenne dostawy owoców to jest od początku kwietnia do końca maja, oraz jesienne od końca października do końca grudnia. W produkcji szklarniowej używamy głównie sadzonek typu „june berry” doniczkowych *tray* i *minitray*, wynika to z racji maksymalizacji produkcji z jednostki powierzchni oraz optymalizacji kosztów produkcji.

Poprzez wykorzystanie różnych technologii produkcji, oraz odpowiednim modelowaniem i sterowaniem procesami, możemy zapewnić dostępność polskich owoców truskawki najwyższej jakości przez dziewięć miesięcy w ciągu roku, od kwietnia do grudnia.



Fot. 5. Produkcja truskawek w tunelu na wysokich stelażach



Fot. 6. Szklarniowa uprawa truskawki

Przez pozostałe trzy miesiące możemy dostarczać owoce uprawiane na naszych plantacjach w Maroku lub od naszych partnerów z Hiszpanii, Grecji, Włoch czy Portugalii. Ważne jest aby owoce dostarczane dla konsumentów w Polsce odznaczały się najwyższą jakością oraz powtarzalnym smakiem, tak aby klienci chętnie po nie sięgali, a następnie wracali i kupowali je coraz częściej. Budując własną markę na rynku musimy dołożyć wszelkich starań aby budować trwałe relacje z naszymi odbiorcami jakimi są sieci handlowe, być dla nich wiarygodnym i pewnym partnerem. A poprzez wysoką jakość dostarczanych owoców przyciągać do sklepów konsumentów, którzy będą chętnie wybierać nasze owoce.

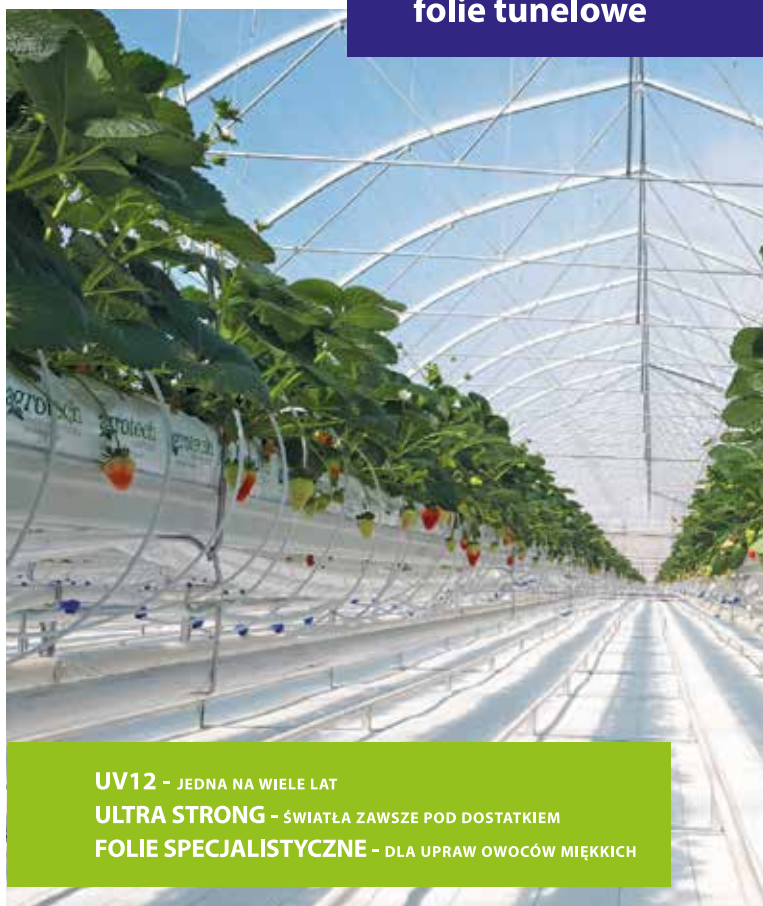


www.geo-polska.pl, e-mail: sprzedaz@geo-polska.pl
Geo Polska sp. z o.o. 41-407 Imielin, ul. Drzymały 135a

Dowiedz się więcej, zamów

(32) 222 33 20
606 385 833

KRITIFIL®
folie tunelowe



UV12 - JEDNA NA WIELE LAT

ULTRA STRONG - ŚWIATŁA ZAWSZE POD DOSTĄTKIEM

FOLIE SPECJALISTYCZNE - DLA UPRAW OWOCÓW MIĘKKICH



Siatki przeciw owadom



Geolnsect

Dr. hab. Stanisław Pluta

e-mail: stanislaw.pluta@inhort.pl

Dr Łukasz Seliga**Dr hab. Monika Mieszczakowska-Frąc**

Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach

Porzeczka czarna: wartość produkcyjna i jakość owoców polskich odmian

Porzeczka czarna (*Ribes nigrum* L.) jest ważnym gatunkiem w uprawie towarowej. Polska od wielu lat należy do największych producentów i eksporterów tych owoców w Europie i na świecie. Główny Urząd Statystyczny (GUS, 2020) podaje, że w ostatnich latach w Polsce roczne zbiory porzeczek czarnych wynosiły 95–140 tys. ton. Wysoka produkcja tych owoców i pozycja w rankingu światowym jest m. in. efektem postępu biologicznego w postaci odmian wyhodowanych w Instytucie Ogrodnictwa – PIB, wykonania kompleksowych zabiegów agrotechnicznych oraz nowoczesnych technologii produkcji, w tym kombajnowego zbioru owoców.

Doświadczenia w Instytucie

W latach 2016–2021 przeprowadzano badania nad oceną wartości produkcyjnej oraz jakością fizykochemiczną owoców polskich odmian porzeczki czarnej w doświadczeniu wdrożeniowym, w warunkach centralnej Polski (fot. 1). Wiosną 2014 roku jednoroczne krzewy 9 odmian ('Tisel', 'Gofert', 'Ores', 'Polben', 'Tihope', 'Tiben', 'Ruben', 'Polares' i 'Polonus' – fot. 2–4) wysadzono na polu (gleba średnio żyzna – klasa IV a i b) w Sadzie Doświadczalnym w Dąbrowicach k. Skierniewic. Doświadczenie założono według układu bloków losowych w 4 powtórzeniach, po 50 krzewów na poletku, w rozstawie 3,80 m x 0,50 m (ok. 5 tys. szt./ha). Krzewy każdej odmiany rosły w oddzielnych rzędach o długości ok. 150 m. Na podstawie wyników lustracji roślin stosowano integrowaną ochronę roślin przed głównymi chorobami i szkodnikami, co jest zgodne z polityką Komisji Europejskiej w krajach członkowskich UE. Podstawowe zabiegi agrotechniczne w doświadczeniu prowadzono zgodnie z zaleceniami dla plantacji towarowych tego gatunku.

Wykonano ocenę i przedstawiono tylko wybrane cechy użytkowe: 1) pora dojrzewania (zbiór) owoców; 2) plon owoców (kg/krzew) i w przeliczeniu na t/ha; 3) wielkość owoców (g), jako średnia masa 100 losowo wybranych jagód z każdego poletka; 4) skład chemiczny owoców (zawartość ekstraktu, kwasowości, antocyanów ogółem,

W Zakładzie Hodowli Roślin Ogrodniczych IO-PIB dotychczas uzyskano 10 odmian porzeczki czarnej ('Tisel', 'Tiben', 'Ores', 'Ruben', 'Tines', 'Gofert', 'Polares', 'Tihope', 'Polben' i 'Polonus'). Odmiany te znajdują się w krajowym rejestrze (KR) COBORU w Słupi Wielkiej, osiem z nich podlega także wspólnotowym prawom ochrony w krajach UE, a trzy odmiany ('Gofert', 'Polares' i 'Tihope') uzyskały patent roślinny w USA, w 2016 r. Takie odmiany, jak 'Tisel', 'Ruben', 'Gofert', 'Tihope' i 'Tiben' oraz ostatnio 'Polben' cieszą się dużym zainteresowaniem naszych i zagranicznych plantatorów. Na podstawie informacji wynika, że udział polskich odmian w uprawie towarowej w Polsce wynosi aktualnie ok. 80%, z czego większość (około 50%) to odmiana 'Tisel' (wykres).

tem, związków fenolowych ogółem i kwasu askorbinowego).

Na podstawie uzyskanych wyników badań stwierdzono, że w warunkach doświadczenia oceniane odmiany porzeczki czarnej różniły się pod względem wybranych cech użytkowych, jak pora dojrzewania, plonowanie oraz masa i skład chemiczny owoców. Wyniki z tych badań przedstawiono w tabelach 1 i 2.

Termin dojrzewania i plon

W latach badań (2016–2021) średnia pora dojrzewania i zbioru owoców badanych odmian w warunkach centralnej Polski zawierała się między 10 a 26 lipca (tab. 1). Termin zbioru dojrzałych owoców uzależniony był głównie od genotypu i przebiegu warunków pogodowych w danym roku. Owoce odmian 'Tisel' i 'Gofert' dojrzewały najwcześniej (10.–13.07.), a najpóźniej (26.07.) zbierano owoce odmian 'Polares' i 'Polonus'. Owoce

pozostałych badanych odmian dojrzewały w średnio wczesnym lub średnim terminie (16–21.07.).

Plonowanie roślin badanych odmian było zróżnicowane i uzależnione od genotypu, roku badań i panujących warunków pogodowych. W naszym doświadczeniu najwyższe plony uzyskano dla sześciu odmian: 'Ruben', 'Gofert', 'Tisel', 'Polben', 'Tihope' i 'Tiben'. Średnie plony dla tych odmian w latach badań wynosiły 1,68–2,35 kg na krzew, co w przeliczeniu daje 8,4–11,8 t/ha (tab. 1). Na uwagę zasługuje odmiana 'Tiben', której krzewy wydały średnio najwyższe plony owoców. Jednak wysokie plonowanie tej odmiany nie zawsze jest potwierdzone przez plantatorów z różnych rejonów Polski. Zdecydowanie najstabilniej plonowały krzewy nowej, słabo rosnącej odmiany 'Polonus'. Krzewy odmian 'Ores' i 'Polares' wydały plony owoców na średnim poziomie – 1,27–1,39 kg na krzew (w przeliczeniu 6,3–6,9 t/ha).



Tabela 1. Pora zbioru owoców, plonowanie i masa 100 owoców badanych odmian porzeczek czarnej w doświadczeniu demonstracyjno-wdrożeniowym, SD w Dąbrowicach (średnie za lata 2016–2021)

Odmiana	Pora/termin zbioru owoców	Plon owoców		Masa 100 owoców (g)
		(kg na krzew)	(t/ha)	
'Tisel'	10.07.	1,93	9,7	104,0
'Gofert'	13.07.	1,88	9,4	109,7
'Ores'	16.07.	1,39	6,9	93,8
'Polben'	18.07.	1,96	9,8	127,7
'Tihope'	18.07.	2,19	11,0	136,8
'Tiben'	21.07.	2,35	11,8	110,9
'Ruben'	21.07.	1,68	8,4	127,7
'Polares'	26.07.	1,27	6,3	88,7
'Polonus'	26.07.	0,59	2,9	65,9
Średnie	–	1,69	8,5	107,3

Tabela 2. Parametry fizykochemiczne owoców porzeczek czarnej (średnia z lat 2020–2021)

Odmiana	Ekstrakt (°Brix)	Kwasowość (%)	Antocyjany ogółem (mg/100 g)	Związki fenolowe ogółem (mg/100 g)	Kwas askorbinowy (mg/100 g)
'Tisel'	16,5	3,18	262,7	353,6	247,7
'Gofert'	16,5	2,93	216,5	313,6	195,2
'Ores'	13,2	3,82	307,9	407,4	214,5
'Polben'	14,1	3,17	239,4	348,9	106,5
'Tihope'	16,1	3,57	266,4	401,9	137,1
'Tiben'	16,4	4,03	320,8	403,2	111,1
'Ruben'	15,6	3,44	326,8	417,7	152,9
'Polares'	14,1	2,70	394,4	562,7	209,5
'Polonus'	16,7	1,88	461,0	698,8	217,0
Średnia	15,5	3,19	310,7	434,2	176,8

Parametry jakościowe owoców

Jednym z ważnych parametrów jakości owoców, na który konsumenci zwracają uwagę, jest ich wielkość oceniana jako masa 100 jagód. Cecha ta była także zróżnicowana i zależała od genotypu i roku badań (tab. 1). Średnio największe owoce (127,7–137,2 g/100 szt.) uzyskano dla trzech odmian 'Ruben', 'Polben' i 'Tihope', a dużo mniejsze w przypadku dwóch odmian – 'Polonus' i 'Polares', średnia masa ich 100 owoców wynosiła, odpowiednio, 65,9 i 88,7 g. Pozostałe testowane odmiany charakteryzowały się średnio dużymi owocami, od 93,8 do 110,9 g/100 szt.

W latach 2020 i 2021 przeprowadzono analizę składu chemicznego owoców, która wykazała duże zróżnicowanie w jakości fizykochemicznej badanych odmian porzeczek czarnej (tab. 2).

Najważniejszymi parametrami wpływającymi na jakość sensoryczną owoców jest zawartość ekstraktu i kwasowość. Najwyższą zawartością ekstraktu stwierdzono dla odmian 'Polonus', 'Tisel', 'Gofert' i 'Tiben' (16,4–16,7 °Brix), natomiast najmniej ekstraktu miała odmiana 'Ores' – 13,2 °Brix. Badane odmiany zdecydowanie bardziej różniły się między sobą kwasowością, która zawierała się w zakresie 1,88%–4,03%. Najwyższą kwasowością charakteryzowała się odmiana

'Tiben', natomiast najmniej kwasów zawierała odmiana 'Polonus', która jednocześnie posiadała najwyższy ekstrakt, dzięki czemu sensorycznie może być postrzegana za słodką odmianę porzeczek czarnej. Przeciwnie jest odmiana 'Ores', która przy niższym ekstrakcie posiada bardzo wysoką kwasowość, co skutkuje przewagą bilansu smakowego w stronę kwaśnego smaku. Wykonane badania składu związków bioaktywnych potwierdziły, że owoce porzeczek czarnej są bogate w kwas askorbinowy, związki fenolowe, a w tym przede wszystkim w antocyjany. Zawartość kwasu askorbinowego wahała się od 106,5 mg/100 g (odm. 'Polben') do 247,7 mg/100 g (odm. 'Ti-



Fot. 1. Krzewy badanych odmian w doświadczeniu wdrożeniowym



Fot. 2. 'Polonus'



Fot. 3. 'Polben'



'TISEL'



'TIBEN'



'GOFERT'



'ORES'



'RUBEN'



'POLARES'



'TIHOPE'



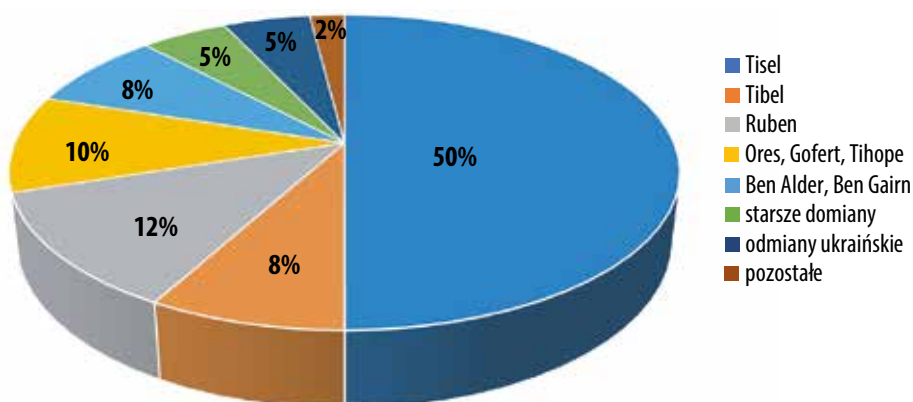
'POLBEN'



'POLONUS'

Fot. 4. Odmiany wyhodowane w Instytucie Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach.

Aktualna struktura odmian na plantacjach towarowych porzeczki czarnej w Polsce



sel'). Dzienna referencyjna wartość spożycie kwasu askorbinowego jest na poziomie 80 mg, co oznacza, że nawet najuboższa odmiana dostarcza nam w 100 g owoców ponad 100% potrzebnej dawki witaminy C (kwas askorbinowy). W przypadku odmiany 'Tisel' wystarczy mała garść owoców (około 33 g), aby pokryć zalecaną dzienną ilość spożycia witaminy C. Wszystkie wyhodowane w Instytucie Ogrodnictwa – PIB odmiany porzeczki czarnej charakteryzują się wysoką zawartością przeciwutleniaczy. Zawartość fenoli ogółem wahała się w badanych odmianach od 313,6 mg/100 g do 698,8 mg/100g, natomiast antocyjanów od 216,5 mg/100 g do 461,0 mg/100 g. Pod względem zawartości składników bioaktywnych najbardziej interesujące są dwie odmiany 'Polares' i 'Polonus'.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że odmiany porzeczki czarnej hodowli IO-PIB – 'Tisel', 'Ruben', 'Gofert', 'Tihope', 'Tiben' i 'Polben' potwierdziły swoją wysoką wartość produkcyjną w doświadczeniu wdrożeniowym założonym w warunkach centralnej Polski. Większość z badanych odmian wydaje duże lub średniej wielkości owoce, o znaczącej zawartości zarówno ekstraktu i kwasowości. Słabo rosnące odmiany 'Polares' i 'Polonus' plonowały na średnim poziomie lub słabo, rośliny tych odmian do dobrego plonowania wymagają żyzniejszych gleb. Wytwarzają małe i średniej wielkości owoce, o wysokich zawartościach związków fenolowych, antocyjanów i kwasu askorbinowego. Dużą zaletą obu odmian jest **genetyczna odporność roślin na wielkopąkowca porzeczkowego**, najgroźniejszego szkodnika i wektora wirusowej choroby (rewersji porzeczki czarnej). Odmiany porzeczki czarnej wyhodowane w IO-PIB i wdrożone do produkcji są ważnym nośnikiem postępu biologicznego, przyczyniają się do utrzymania wysokiej pozycji i konkurencyjności polskiego sadownictwa, przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska i zasad produkcji bezpiecznej żywności, zgodnie z aktualnymi wymaganiami w UE.

Badania realizowano w ramach dotacji celowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi – Zadanie 3.7: „Wytworzenie materiałów wyjściowych porzeczki czarnej o deserowej jakości owoców, przydatnych do uprawy szpalerowej i odpornych na wielkopąkowca porzeczkowego oraz choroby liści i pędów”.

Dr inż. Mirosław Korzeniowski

Stowarzyszenie AGROEKOTON

e-mail: mirek.korzeniowski@agroekoton.pl

Zielony Ład: kto korzysta, a kto traci w jagodowych? Polska produkcja zrównoważona receptą na nowe czasy

ZIELONY ŁAD (ang. *Green Deal*) to strategia Unii Europejskiej, której celem jest, aby Europa stała się globalnym liderem zielonych zmian i do 2050 roku, pierwszym kontynentem neutralnym dla klimatu. Pomimo tego, że data ta jest dosyć odległa, to pierwsze działania związane z wprowadzaniem nowej strategii możemy już zauważyć w polskim ogrodnictwie.

Strategia „Zielony Ład” to zbiór inicjatyw politycznych Komisji Europejskiej (KE), dotyczy wszystkich krajów UE w takim samym stopniu, nie tylko rolnictwa i ogrodnictwa, lecz także pozostałych gałęzi gospodarki. Całe zagadnienie budzi jednak bardzo wiele kontrowersji i niepewności. Rok 2050 to dla wielu z nas bardzo odległa przyszłość, jednak omawiana strategia ma już widoczny wpływ na naszą produkcję owoców jagodowych a zmiany dążące ku opisywanym w strategii założeniom już się rozpoczynają. Jest to ogromne przedsięwzięcie, które zmieni wiele aspektów naszego życia, dlatego jest to strategia długofalowa.



Strategia „Od pola do stołu”

To, co w głównej mierze dotyczy branży ogrodniczej, to pierwszy filar „Zielonego Ładu”, czyli **strategia „Od pola do stołu”**. Jest to szereg działań mający na celu zdrowszy i bardziej zrównoważony system produkcji i dystrybucji żywności w UE. Rolnictwo w tym procesie ma też nabrać nowych funkcji. Będzie to nie tylko produkcja zdrowej żywności, ale również nowe funkcje środowiskowe m. in. przeciwdziałanie zmianom klimatu i zachowanie różnorodności biologicznej. Zgodnie z założeniami **Wspólnej Polityki Rolnej (WPR)** Unii Europejskiej na lata 2023–2027, duża część dotacji bezpośrednich dla gospodarstw będzie powiązana z celami środowiskowymi. Rolnicy, w tym producenci owoców jagodowych, dostaną możliwość skorzystania z **nowych funduszy pomocowych, tzw. eko-schematów**, np. na zakup biologicznych środków ochrony roślin, działań poprawiających jakość gleb czy bioróżnorodność w gospodarstwach. W roku 2022 planowany jest okres przejściowy, gdzie będą obowiązywały dotychczasowe zasady finansowania pomocy unijnej dla gospodarstw.

Podobnie jak dotychczas, jednym z priorytetów, są działania mające na celu zapew-

nienie stabilności finansowej i godziwych zysków w całym łańcuchu żywnościowym. W kontekście przychodów polskich producentów owoców jagodowych, postulat ten będzie zapewne pozytywnie odebrany, pod warunkiem, że przełoży się na realne efekty finansowe.

Strategia Bioróżnorodności

Kolejnym filarem strategii Zielny Ład jest **strategia Bioróżnorodności**. Jednym z trudniejszych celów do zrealizowania do roku 2030 jest zagospodarowanie 25% gruntów rolnych na potrzeby rolnictwa ekologicznego. Według danych Eurostatu, na koniec roku 2019 powierzchnia upraw ekologicznych w Polsce stanowiła tylko 3,5%, co jest jednym z najgorszych wyników w Unii Europejskiej. W przygotowywanym **Krajowym Planie Strategicznym** na lata 2023–2027, zakłada się wzrost udziału produkcji ekologicznej w Polsce do 7% ogólnej powierzchni użytków rolnych. Wydaje się, że przy obecnych trendach rynkowych, dla upraw jagodowych 7% produkcji ekologicznej to cel jak najbardziej realny do osiągnięcia do roku 2027. Kluczowe dla rozwoju produkcji owoców jagodowych, będzie od-

chodzenie od produkcji konwencjonalnej na rzecz zrównoważonych rozwiązań. Dla gospodarstw, które prowadzą produkcję integrowaną lub certyfikację GlobalG.A.P. będzie to dosyć łatwe zadanie. Wprowadzanie nowych systemów certyfikacji dla produkcji zrównoważonej, takich jak FSA by SAI jest w dużej mierze oparte jest na wspomnianych powyżej systemach certyfikacji.

Ograniczenie stosowania pestycydów

W środowisku ogrodniczym niezwykle aktywnie komentowana jest propozycja ograniczenia stosowania chemicznych pestycydów i ryzyka z tym związanego o 50%. Będzie to problematyczne, zwłaszcza jeśli będziemy mieli ograniczone możliwości zastosowania skutecznych, środków biologicznych. Proces wyłączenia ze stosowania niebezpiecznych dla środowiska pestycydów możemy już zaobserwować. Wycofywane są całe grupy chemiczne, bądź bardzo popularne dotychczas substancje aktywne. W latach 2020–2021 wyłączenie ze stosowania dotknęło m. in. ważnych dla praktyki ogrodniczej substancji aktywnych: tiofanatu metylowego, tiachlopyrydu i tiametoksamu.



Konieczne jest wsparcie ze strony instytucji naukowych i firm badawczo-rozwojowych, które będą dostarczać nowych rozwiązań dla ochrony upraw ogrodnich. Nadzieją są nieliczne, innowacyjne rozwiązania zarówno konwencjonalne, jak i biologiczne.

Co z owadami zapylającymi?

Bardzo obiecującą propozycją w ramach unijnej strategii Bioróżnorodności jest odwrócenie trendu spadku liczebności owadów zapylających. Problem jest widoczny w praktyce i poruszany w mediach od wielu lat. Faktem jest, że potrzebujemy stabilnej populacji pszczoł, trzmieli, murarek i innych dzikich zapylaczy. Zmagamy się z różnymi czynnikami ograniczającymi liczbę owadów zapylających, m.in. ograniczaniem terenów dostarczających pożytek dla pszczoł, niewłaściwym stosowaniem pestycydów czy chorobami pszczoł, np. zgnilcem amerykańskim.

Miejmy nadzieję, że wpisanie w Zielony Ład Strategii Bioróżnorodności i działań na rzecz owadów zapylających, rzeczywiście poprawi sytuację, a unijne środki przeznaczone na ten cel będą znaczące.

Ograniczenia w doborze środków budzą sprzeciw i krytykę ze strony ogrodników i ich organizacji. Ich zdaniem wydajność produkcji będzie niższa, a ceny już w sezonie 2022 znacznie wzrosną. Nakłada się na to wzrost zagrożenia ze strony nowych pato-

genów, zwłaszcza szkodników. Postępujące zmiany klimatu i równoczesne ograniczenia w doborze stosowanych pestycydów mogą zmniejszyć konkurencyjność europejskich owoców jagodowych i wpłynąć na zwiększony ich import do krajów Unii Europejskiej.

Dr Michelle Fountain

East Malling Research Station (NIAB-EMR), Wielka Brytania
e-mail: michelle.fountain@niab.com

Zwiększenie bioróżnorodności śródpolnej w ochronie roślin

Zwiększenie różnorodności biologicznej może przynieść wiele korzyści dla upraw sadowniczych, w tym zapewnić dużą populację naturalnych wrogów i zapylaczy oraz zagwarantować stabilność produkcji roślinnej z roku na rok pod względem bardziej stabilnych plonów i zwiększenia bioróżnorodności ekosystemu. Wspomoże to ograniczanie stosowania pestycydów i przyniesie korzyści dla otaczającego środowiska oraz konsumentów świeżych produktów. Dr Michelle Fountain przedstawi najnowsze badania NIAB EMR dotyczące wykorzystania flory w uprawach lub w ich sąsiedztwie w celu poprawy zapylenia roślin sadowniczych i zwalczania szkodników w produkcji owoców.



Dr hab. Eligio Malusa (prof. IO-PIB)

e-mail: eligio.malusa@inhort.pl

Mgr Wojciech Piotrowski

e-mail: wojciech.piotrowski@inhort.pl

Dr Małgorzata Tartanus

e-mail: malgorzata.tartanus@inhort.pl

Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach

Najnowsze zagrożenia plantacji roślin jagodowych ze strony szkodników

Z roku na rok rośnie zainteresowanie konsumentów i przetwórców owocami jagodowymi (truskawkami, malinami czy porzeczkami), ale szczególnie tymi mniej znanymi, nazywanymi „superowocami” takimi, jak jagoda kamczacka, rokitnik, aronia, borówka – z powodu ich wysokich walorów odżywczych i prozdrowotnych dla człowieka. Coraz częściej słyszymy o skracaniu się listy środków dozwolonych do stosowania w uprawach, co niestety nie idzie w parze ze zmniejszaniem presji szkodników na plantacjach, a wręcz przeciwnie.

Wzrost świadomości konsumentów związanej z bezpieczeństwem żywności, a także nowe przepisy wprowadzane przez Komisję Europejską w produkcji rolniczej wraz ze strategią „Zielonego Ładu” i „Od pola do stołu” wymuszają na producentach owoców jagodowych przeprowadzenie zmiany w podejściu do ochrony roślin przed agrofagami.

Drosophila suzukii coraz groźniejsza. Oprócz większej aktywności już dobrze znanych szkodników, pojawiają się nowe, mało znane, ale niekiedy jeszcze groźniejsze. Przykładem może być muszka plamoskrzydła (*Drosophila suzukii*; fot. 1), która w poprzednim sezonie wyrządziła duże szkody na plantacjach roślin jagodowych. Larwy tego szkodnika żerują w dużej grupie owoców o miękkiej skórce (borówkach, truskawkach, czereśniach, wiśniach) przez co tracą wartość handlową i konsumencką.

Nasionnica na suchodrzewie. Zmiany klimatyczne również mogą mieć wpływ na notowanie nowych inwazyjnych gatunków, ale również mogą poszerzyć liczbę roślin żywicielskich i występowanie znanych z innych upraw gatunków szkodników na uprawach dotychczas nie notowanych. Takim przykładem może być nasionnica



Fot. 2. Nasionnica trześniówka (*Rhagoletis cerasi*)



Fot. 3. Misecznik śliwowiec (*Panthelecanium corni*)



Fot. 1. Muszka plamoskrzydła (*Drosophila suzukii*)

trześniówka (*Rhagoletis cerasi*; fot. 2) znana szczególnie z uszkodzania owoców czereśni i wiśni, a od 2 lat jej larwy notujemy również w owocach jagody kamczackiej.

Misecznik śliwowiec (*Panthelecanium corni*; fot. 3) to szkodnik najbardziej znany z występowania na śliwach, ale od co najmniej 5 lat problemy z nim mają również plantatorzy borówki wysokiej. Wczesną wiosną jego larwy, a potem samice bardzo licznie zasiedlają pędy borówki, co prowadzi do ogładzania roślin, a podczas żerowania i rozwoju wydają duże ilości spadzi, na której rozwijają się grzyby

Wśród roślin żywicielskich pędraków, czyli larw chrabąszcza majowego, jest wiele gatunków uprawnych, a od jakiegoś czasu obecność szkodników jest notowana na zupełnie nowych roślinach.

sadzakowe pozbawiające wartości handlowej owoce. Ciekawym zjawiskiem w przypadku tego szkodnika jest jego zmiana morfologiczna: w populacjach misecznika stwierdzanych na borówce nie występuje różnicowanie się płci dorastających larw.

Mało znane. Na mniej znanych uprawach fauna szkodliwa jest mało poznana, ale może stwarzać dla nich duże zagrożenie. Przykładem jest rokitnik, na którym występują mszyce, miodówki, zwójkówki liściowe i najbardziej szkodliwa – nasionnica rokitnikowa (*Rhagoletis batava*), która może zniszczyć cały plon.

Jak widać, w kolejnym sezonie problem ze szkodnikami na roślinach jagodowych będzie prawdopodobnie jak zwykle dość duży z różnych powodów. Starajmy się więc koncentrować na rozpoznanych już problemach, zostawiając sobie margines dla tych nowych, które mogą nas jeszcze „zaskoczyć”.

Tomasz Gasparski

Bayer Sp. z o.o.

e-mail: tomasz.gasparski@bayer.com

Choroby: praktyczne podejście do ochrony jagodników

Przed nami okres przygotowawczy do projektu „Zielony Ład”. Zostało nam zaledwie kilka lat na przystosowanie się do nowych wytycznych. Ale czy będzie to łatwe? Nie sądzę... Zmierzyć się przecież musimy ze zmianą podejścia do ochrony jagodników. Wyzwaniem może się okazać ochrona plantacji maliny i truskawki.

Klimatu przecież nie zmienimy...

Ponieważ klimatu nie zmienimy, to nadal będziemy zmagać się z pojawiającymi się niekorzystnymi warunkami pogodowymi. Problemem może się okazać podatność odmianowa na niektóre choroby, a zwłaszcza na szarą pleśń. Możemy w tym przypadku starać się wymieniać nasadzenia i „uciekać” z odmian podatnych na odmiany odporne lub tolerancyjne. A może musimy zmienić sposób uprawy i przejść z uprawy typowo

polowej na uprawę pod daszkami czy też w tunelach... Bo musimy pamiętać, że przy „Zielonym Ładzie” czeka nas ograniczenie ilości zabiegów klasycznymi środkami ochrony roślin. Tutaj zapewne pomocą będą, m.in. biologiczne środki ochrony roślin. Ale niestety, jest też druga strona medalu i świadomość, że środki biologiczne niestety nie charakteryzują się tak wysoką skutecznością ochrony, jak środki chemiczne. Dodatkowo przebieg pogody (zwłaszcza ilość opadów) może negatywnie wpłynąć na skuteczność zabiegów. Dodatkowo zazwyczaj środki

biologiczne są nieco droższe i trzeba je stosować częściej niż chemię.

Szara pleśń: zanim będzie za późno

Maliny (fot. 1), jak inne uprawy jagodowe porażane są przez liczne patogeny – sprawców chorób, które • powodują liczne straty w plonie, • obniżają jakość owoców oraz • osłabiają wzrost roślin. Ponadto rośliny opalone przez choroby są bardziej wrażliwe na przemarzanie w mroźne zimy, co bezpośrednio przekłada się również na krótszy okres użytkowania plantacji. Dla prowadzenia racjonalnej ochrony plantacji maliny bardzo ważne jest wczesne wykrycie choroby. Dlatego konieczne jest systematyczne przeprowadzanie lustracji plantacji malin w czasie wegetacji roślin. Podczas lustracji przeglądać należy pędy (fot. 2), pąki, liście i kwiaty. Tegoroczny, kończący się sezon wegetacyjny pokazał, jak przebieg pogody może wpłynąć na plonowanie, i ostatecznie bezpośrednio na same zbiory malin. Przebieg pogody, a w szczególności ilość deszczowych dni i wielkość opadów (wyk.), przyczynił się do porażenia kwiatów maliny przez grzyby wy-



Fot. 1. Prawidłowo prowadzona plantacja maliny



Fot. 2. Szara pleśń: objawy na pędzie maliny

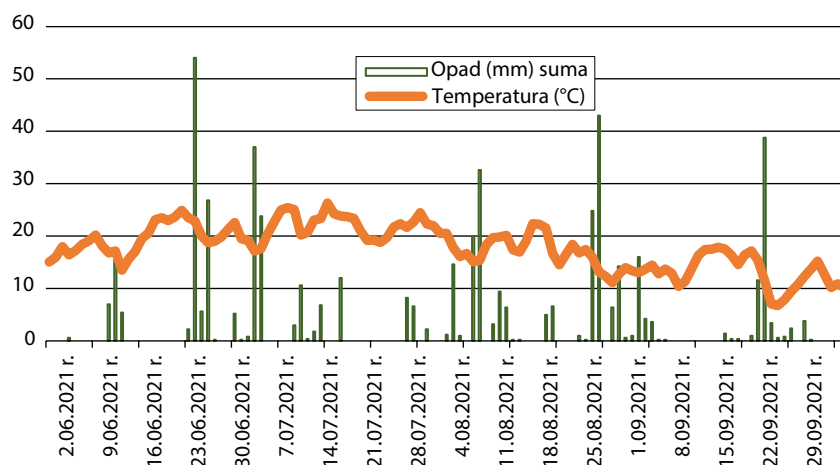


Fot. 3. Objawy zamierania pędów maliny

wołujące szarą pleśń oraz do nadmiernego gnicia dojrzewających już owoców. Liczba zabiegów uzależniona jest od podatności odmianowej oraz od panujących warunków pogodowych. Przy tym należy pamiętać, iż podstawowy i najważniejszy moment w ochronie plantacji przed szarą pleśnią to okres kwitnienia. Zazwyczaj w czasie kwitnienia wykonuje się 3 lub 4 zabiegi przeciwko sprawcy szarej pleśni. Czasami jednak to jest niewystarczające. Poszczególne kwiaty zarówno malin, jak i truskawek kwitną stosunkowo krótko, dlatego chcąc nie dopuścić do infekcji grzybowych, ochrona przed szarą pleśnią powinna być wykonywana nawet co 5 dni zwłaszcza, gdy warunki pogodowe sprzyjają rozwojowi choroby. Sezon 2021 był obfity w opady deszczu, zwłaszcza w sierpniu. W regionach, które obfitywały

Do oceny ryzyka infekcji *B. cinerea* można wykorzystać modele chorobowe opracowane m.in. dla truskawki. Przy wysokim ryzyku infekcji szarą pleśnią (powyżej 50%) zaleca się stosowanie preparatów systemicznych lub wgłębnych, o działaniu interwencyjnym i zapobiegawczym. Przy średnim zagrożeniu infekcją (poniżej 50%) zazwyczaj wystarczające są preparaty powierzchniowe, zapobiegawcze. Jeśli natomiast ryzyko jest niskie lub mówimy nawet o braku zagrożenia, wówczas najlepiej jest wykorzystać preparaty biologiczne lub aktywujące mechanizmy obronne rośliny.

Opady deszczu w okresie czerwiec–wrzesień 2021 (Karczmiska, woj. lubelskie)



w opady deszczu w okresie zbiorów owoców należało wykonywać dodatkowe zabiegi ochronne przed szarą pleśnią.

Problemy w ochronie

Przyczyną niepowodzeń w ochronie przed szarą pleśnią może być nieodpowiednie dobranie fungicydów do panujących warunków klimatycznych oraz jednostronne stosowanie fungicydów systemicznych prowadzące do narastania bądź też powstawania odporności. Jak wiadomo, grzyb *Botrytis cinerea* będący sprawcą szarej pleśni należy do patogenów, które zgodnie z zaleceniami FRAC klasyfikuje się w grupie wysokiego ryzyka powstawania i narastania odporności. Zaleca się przemienne stosowanie środków ochrony roślin o działaniu układowym ze środkami o działaniu kontaktowym. Istotą rotacji jest zastosowanie w poszczególnych zabiegach fungicydów o odmiennym sposobie działania na patogena. Aby zapobiegać zjawisku odporności zaleca się ograniczyć stosowanie środków, które w poprzednich sezonach wykazywały słabą skuteczność oraz stosować alternatywne do chemicznych fungicydów, w tym środki biologiczne, np. Serenade ASO, nawozy wspomagające

zawierające fosforyny lub krzem. Serenade ASO jest środkiem pochodzenia naturalnego, który nie wykazuje pozostałości w owocach i może być cennym uzupełnieniem dotychczas stosowanych rozwiązań.

Inne choroby

Na plantacjach nie mamy tylko do czynienia z szarą pleśnią. Musimy rośliny chronić także przed innymi patogenami pochodzenia grzybowego. Na plantacji maliny zazwyczaj jeszcze przed kwitnieniem wykonuje się 2–4 zabiegi chroniące przed zamieraniem pędów malin (fot. 3). W tym momencie, o ile jest taka możliwość powinniśmy sięgać po środki, które nie będziemy wykorzystywać podczas kwitnienia i ochrony przed szarą pleśnią. Ta sama zasada dotyczy ochrony przed rdzą maliny – po kwitnieniu, o ile to możliwe stosuje się środki, które nie były wykorzystywane podczas kwitnienia malin. Należy pamiętać, że odmianą szczególnie podatną na rdzę jest 'Polka'. Aktualnie do zwalczania rdzy maliny zarejestrowane są następujące produkty: **Zato 50 WG** w dawce 0,2 kg/ha, **Luna Experience 400 SC** w dawce 0,6 l/ha oraz **Luna Sensation 500 SC** w dawce 0,6–0,8 l/ha. Ochronę należy roz-



Fot. 4. Rdza maliny: objawy na górnej (a) i dolnej (b) stronie liścia

począć po zaobserwowaniu pierwszych objawów w połowie maja (fot. 4 a i b), wykonując dwa zabiegi co około 2 tygodnie. Badania pokazują, że wsparciem dla programu ochrony przed rdzą maliny może być również biologiczny fungicyd **Serenade ASO**, który stosowany w ochronie maliny do ochrony przed szarą pleśnią redukuje występowanie również rdzy maliny. Dodatkowo pewne ograniczenie rdzy można uzyskać stosując żywienie pozakorzeniowe siarką. Zabiegi siarką należy wykonywać nie częściej niż co dwa tygodnie, pamiętając o jej

fitotoksyczności w wyższych temperaturach.

Tylko ochrona zintegrowana

Mając na uwadze skuteczną ochronę przeciwko chorobom grzybowym zaleca się prowadzić zintegrowane działania, które pozwalają na ograniczenie patogenów, a przy tym na produkcję owoców wysokiej jakości. Do kluczowych działań należy zaliczyć:

- Stosowanie rotacji środków ochrony roślin, opartych na substancjach z różnych grup chemicznych.

- Dobieranie sposobu działania środka do poziomu występującego zagrożenia ze strony patogenów.
- Wykorzystywanie środków biologicznych i metod alternatywnych np. niektóre nawozy.
- Ograniczanie źródła infekcji przez usuwanie z plantacji porażonych owoców i części roślin.
- Korzystanie z systemów wspomagania decyzji i komunikatów o zagrożeniach.
- Prowadzenie dokumentacji zabiegów nie tylko jako wymogu formalnego, ale też jako źródła wiedzy na kolejne sezony ochrony.

Pamiętajmy, że wzrastają oczekiwania odbiorców dotyczące jakości owoców, zarówno dotyczące ich trwałości, jędrności, jak również ograniczonych ilości pozostałości po stosowanych środkach ochrony roślin. Wymogi rynku i odbiorców malin na rynku krajowym i międzynarodowym wymuszają coraz bardziej profesjonalne podejście plantatorów w zakresie prowadzonej ochrony, zwłaszcza podczas zwalczania chorób grzybowych i szkodników. Jednak każdy niepotrzebnie wykonany zabieg to strata finansowa dla plantatora, a w przypadku zastosowania preparatów nieselektywnych – duża szkoda dla środowiska.

Dr Grzegorz Krawczyk
Uniwersytet Stanowy Pensylwanii
e-mail: gxx13@psu.edu

Potencjalne nowe szkodniki w uprawach sadowniczych na wschodzie USA

Tarczówka marmurkowata (*Halyomorpha halys* Stål; Heteroptera-Pentatomidae) została sprowadzona do Ameryki Północnej z Azji w połowie lat 90. ub.w. Szkodnik został po raz pierwszy wykryty w Allentown w Pensylwanii i od tego czasu rozprzestrzenił się na cały kontynent, a później jego obecność została także notowana w większości krajów Europy i Ameryki Południowej. Szkodnik ten stanowi duże zagrożenie dla upraw sadowniczych. W USA notowane są już także inne szkodniki, które mogą niebawem pojawić się w innych rejonach świata.

Tarczówka marmurkowata: duże zagrożenie dla europejskich upraw

Zdolność tarczówki marmurkowej (fot. 1) do żerowania i rozmnażania się na prawie wszystkich roślinach, w tym na wszystkich roślinach

ozdobnych i leśnych, w połączeniu z nieograniczoną zdolnością do przemieszczania się osobników dorosłych, stwarza doskonałe warunki do niekończącej się, trwającej cały sezon inwazji na uprawy, doskonale przystosowanych do wspierania rozwijających się populacji szkodnika. W warunkach klimatycznych Pensylwanii rozwija on



dwa pokolenia w sezonie, przy czym dorosłe osobniki zimują głównie w domach i innych konstrukcjach wykonanych przez człowieka.

Uszkodzenia owoców powodowane przez tarczówkę marmurkową są widoczne przez cały sezon wegetacyjny w postaci zniekształconych owoców (uszkodzenia wczesnosezonowe) lub owoców z widoczną nekrotyczną tkanką (korkowacenie) blisko powierzchni skórki, pojawiające się na skutek żerowania pluskwiaków na dojrzających owocach pod koniec sezonu. Chociaż poziom uszkodzeń powodowanych przez tarczówkę może się znacznie różnić w różnych lokalizacjach, w niektórych sadach pestkowych i ziarnkowych odnotowano ponad 60% owoców.

Podczas gdy osobniki dorosłe we wczesnym okresie żerują na wszelkich dostępnych zielonych tkankach roślin (w tym na owocach), osobniki dorosłe pokolenia letniego zwykle licznie przemieszczają się do sadów i żerują głównie na dojrzewających owocach. Jesienne żerowanie jest szczególnie intensywne, ponieważ osobniki dorosłe przygotowują się do diapauzy i gromadzą zasoby potrzebne do przetrwania zimy.

Badania polegające na monitoringu tarczówki marmurkowej, które obejmowały porównanie przynęt i konstrukcji pułapek, udokumentowały praktyczną przydatność monitoringu szkodnika w polu dla dokładnej oceny jego presji od lipca do października. I chociaż progi zwalczania dla tarczówki marmurkowej nie są w pełni potwierdzone, zastosowanie pułapek dostarczyło wiarygodnych wskaźników obecności tych pluskwiaków na danym obszarze. Dostępność na rynku atraktantów tarczówki marmurkowej pozwoliła na ponowne wprowadzenie przyjaznych praktyk IPM (ochrony integrowanej) opartych na monitoringu szkodników, a jednocześnie dostarczyła narzędzi do weryfikacji wyników.

Pojawienie się i szybki wzrost populacji tarczówki marmurkowej wywarł silną presję na sadownikach próbujących wykorzystać zasady integrowanej ochrony roślin (IPM) do zwalczania szkodników sadów. Niestety, tylko insektycydy kontaktowe o szerokim spektrum działania z trzech głównych grup pestycydów: karbaminianów (IRAC Group 1A), pyretroidów (IRAC Group 3A) i neonikotynoidów (IRAC Group 4A) są w stanie zapewnić skuteczne zwalczanie tarczówki. W ostatnich kilku sezonach wegetacyjnych dodatkowe zabiegi insektydowe w sadach przeciwko nowemu zagrożeniu powodowały nasilenie występowania innych szkodników takich, jak roztocze (w tym przędziorka chmielowca), mszyca jabłoniowa i miseczki. W wielu sa-



Fot. 1. Tarczówka marmurkowa: jaja i larwy (a) oraz osobniki dorosłe (b)

dach produkty skuteczne w zwalczaniu szkodników uszkadzających owoce, np. owocówki jabłkowieczki, takie jak techniki zaburzające kojarzenie motyli lub „delikatniejsze” insektycydy, na przykład zawierające rynekspyr, spinetoram lub produkty zawierające wirus granulozy *Cydia pomonella* (CpGV), zostały zastąpione produktami, które są skuteczne w zwalczaniu tarczówki marmurkowej.

Alternatywne metody zwalczania

W oparciu o zasadę „przyciągnij i zabij” (Attract&Kill; A&K) podjęliśmy również próbę opracowania alternatywnych metod zwalczania tego szkodnika w sposób bardziej zrównoważony i przyjazny dla środowiska. Początkowe badania z użyciem klasycznych metod „A&K” doprowadziły do opracowania metod polowych wykorzystujących długotrwałe sieci zabezpieczone insektycydami oraz wysoką dawkę feromonu agregacyjnego tarczówki. Tzw. „pułapki duchy” umiesz-

B[®] MASZyny ROLNICZE
BURY www.bury.com.pl

30 lat
tradycji, pasji i zaufania

99-300 Kutno, Woźniaków 4b
e-mail: office@bury.com.pl
tel. 24 254 20 48, 501 945 943

www.bury.com.pl



WULKAN TWIN SYSTEM
dwurzędowy, zapewnia idealne pokrycie w jagodnikach



PELIKAN MULTISYSTEM
doskonały do upraw pasowych

WULKAN MaxFlow
innowacja w skali światowej

WULKAN MULTISYSTEM
wiele zastosowań w sadach i jagodnikach





a



b



c



d

Fot. 2. *Lycorma delicatula*: uszkodzenie na pniu (a), larwa (b), nimfy (c) i owad dorosły (d)

czono poza kwaterami jabłoniowymi, głównie w kierunku potencjalnego nalotu tarczówki z roślinności otaczającej sady, np. lasów, wychwytywały bardzo dużą liczbę osobników dorosłych i nimf tarczówki marmurkowej. W okresie największej aktywności szkodnika (w połowie września) w każdej z pułapek przeznaczonych do odłowu tarczówek zebrano dużą liczbę osobników dorosłych i nimf tarczówki marmurkowej, a także rodzimych gatunków pluskwiaków.

Połączenie szeroko zakrojonego monitoringu tarczówki marmurkowej w połączeniu z rozsądnym stosowaniem insektycydów oraz rosnącym wpływem czynników ochrony biologicznej, takich jak nowo odkryta populacja osy samurajskiej (*Trissolcus japonicus*), pozwoliło niektórym z amerykańskich sadowników w praktyce zredukować liczbę aplikacji insektycydów o ponad 70% pomiędzy sezonami 2013 a 2021, bez negatywnego wpływu na poziom uszkodzeń owoców powodowanych przez tarczówkę.

Najnowsze zagrożenie

Inny niedawno odkryty inwazyjny gatunek owada, *Lycorma delicatula* (White; Hemiptera: Fulgoridae; fot. 2) został również po raz pierwszy znaleziony w Pensylwanii (USA) we wrześniu 2014 roku. W ciągu sześciu lat od pierwszego wykrycia na bardzo niewielkim obszarze kilku gospodarstw zlokalizowanych we wschodnim hrabstwie Berks, PA strefa kwarantanny dla *L. delicatula* rozszerzyła się do ponad 17 tysięcy km², obejmując 14 południowo-wschodnich hrabstw w Pensylwanii oraz ograniczone obszary w sąsiednich stanach New Jersey, Delaware, Maryland, a także w Wirginii i Zachodniej Wirginii.

Ten szkodliwy owad żeruje na szerokiej gamie roślin żywicielskich, w tym na ponad 65 gatunkach roślin i jako taki może stać się poważnym szkodnikiem drzew, gatunków ozdobnych, gatunków ziarnkowych i pestkowych, winorośli i innych gatunków krzewów owocowych takich, jak na przykład borówka. Stwierdzono również, że *L. delicatula* żeruje na chmielu, a formy młodociane były obserwowane na kilku rodzajach roślin warzywnych. Do żywicieli zaliczają się niektóre rośliny zielne, np. soja (*Glycine max*). Nimfy (stadia młodociane) spotyka się na gałęziach, natomiast osobniki dorosłe głównie na pniach drzew. Szkodliwość w postaci wydzielanej spadzi oraz grzybów rozwijających się na rosie miodowej obserwowano w winnicach w okresie krótszym niż dwa lata od pierwszego wykrycia szkodnika, przy czym niektóre winnice zostały całkowicie zniszczone w sezonie 2019. Nie zaobserwowano natychmiastowych uszkodzeń drzew owocowych, jednak przypadki jaj *L. delicatula* zostały odnotowane również na gatunkach sadowniczych. Szkodnik żerujący na jednym z preferowanych żywicieli, drzewach *Ailanthus altissima*, bożodrzewie gruczołowym, spowodował gwałtowne uszkodzenia i zamieranie zaatakowanych drzew.

Działania na uniwersytecie Pensylwanii

Od sezonu 2018 zainicjowaliśmy wiele projektów badawczych mających na celu ocenę potencjalnych opcji zarządzania i monitorowania *L. delicatula*. Skuteczność insektycydów już zarejestrowanych na uprawy dotknięte przez tego szkodnika oceniano w stadium jaj, nimfy i osobników dorosłych. Testy biobójcze na pozostałości

i bezpośredni kontakt insektycydów wykazały dobrą skuteczność związków z różnych grup IRAC, takich jak neonikotynoidy* (np. dinotefuran, imidaklopryd), pyretroidy (np. bifentryna, deltametryna, zeta-cypermetyryna), karbaminiany (np. karbaryl) i fosforoorganiczne (np. malation). Na nimfy działały również produkty dopuszczone do ochrony upraw produkcji ekologicznych, jak naturalne pyretrum

i oleje mineralne. Całkowitą śmiertelność jaj obserwowano po po-traktowaniu zimujących złożów jaj środkami zawierającymi chloropirifos (fosforoorganiczny), a częściową po zastosowaniu olejów, flupyradi-furonu (butenolid) i dinotefuranu (neonikotynoid).

**przed zastosowaniem należy sprawdzić, czy wymienione s. cz. są zarejestrowane do tego celu w Polsce*

Prof. Svitlana Klymenko

Narodowy Ogród Botaniczny Narodowej Akademii Nauk Ukrainy im. M.M. Gryszko na Ukrainie
e-mail: cornusklymenko@gmail.com

Dereń: odmiany do produkcji towarowej i trendy w hodowli

***Cornus mas* L. (dereń jadalny) należy do podrodzaju *Cornus* L. (rodzaj *Cornus*, rodzina *Cornaceae*). Owoce i inne części rośliny są wykorzystywane jako aktywny środek przeciwbakteryjny na różne dolegliwości ze względu na wysoką zawartość substancji biologicznie czynnych. Owoce i leki (odwary, nalewki, herbaty, koncentraty ze świeżych i suszonych surowców) wykazują działanie przeciwskurczowe, ogólnie poprawiające stan zdrowia, działanie tonizujące, ściągające, czasowo hipotensyjne, moczopędne. Duża ilość pektyn w owocach derenia decyduje również o ich wartości dla przemysłu konserwowego.**

Niektóre gatunki z podrodzaju *Cornus* należą do dawnych roślin owocowych i leczniczych. W północnym regionie Morza Czarnego (Mołdawia) owoce *C. mas* były wykorzystywane już w okresie neolitu. Na Ukrainie rośliny *C. mas* były uprawiane już na Rusi Kijowskiej.

Na plantacjach towarowych

W nowoczesnym ogrodnictwie *C. mas* jest stosunkowo młodym gatunkiem uprawnym, który jednocześnie spełnia wymagania współczesnych plantatorów. Główne cechy *C. mas*: nie występuje zjawisko przemienności owocowania, plenność w sprzyjających warunkach wynosi 30–100 kg z drzewa, w zależności od wieku roślin. Długość okresu produkcyjnego wynosi 100–150 lat. Rośliny praktycznie nie są atakowane przez szkodniki i choroby, nie wymagają zabiegów ochronnych. Drzewa lub krzewy *C. mas* plonują obficie i stabilnie w uprawach towarowych, rodzą duże, soczyste owoce, a przy tym nie wymagają nadmiernej pielęgnacji, dlatego ich uprawa jest bardzo opłacalna.

Postępy hodowli

Systematycznej selekcji *C. mas* nie prowadzono od dawna, a w rejonach, gdzie od dawna ją uprawiano, stosowano wybrane formy lokalne. Na Ukrainie prace nad odrodzeniem uprawy *C. mas* rozpoczęto 60 lat temu w Narodowym Ogródku Botanicznym im. M.M. Gryszko w Kijowie (NBG). Dereń jadalny do 1990 roku nie był gatunkiem ujętym w Państwowym Rejestrze Gatunków Ukrainy. Luka ta została wypełniona dzięki pracy NBG, gdy po raz pierwszy do Państwowego Rejestru wpisano 14 odmian *C. mas*. Pula genowa *C. mas* w zasobach NBG różni się bogactwem biologicznych i eko-

nomicznych cech. W wyniku badań analitycznych stworzono ponad 50 obiecujących odmian ('Grenader', 'Łukianiowski', 'Mrija Szaidarowa', 'Nikolka', 'Niżnyj', 'Olena', 'Oryhinalnyj', 'Priorskij', 'Semen', 'Suliia', 'Yantarnyi'), syntetycznych ('Elehantnyi', 'Koralovyi Marka', 'Kostia', 'Radist', 'Starokyivskiy', 'Volodymyrskiy', 'Vydubetskyi', 'Yevheniia') i selekcji klonów ('Ekzontychnyi', 'Svitliachok').

Wyodrębniono odmiany *C. mas* o owocach owalnych, okrągłych, gruszkowatych, butelkowatych, czerwonych, wiśniowych, ciemnoczerwonych, prawie czarnych, żółtych i różowych. Średnia masa owocu u różnych odmian wynosi od 5,0–8,0 g, a maksymalna 9,0–10,0 g; zmienia się z roku na rok w zależności od warunków pogodowych. W przypadku najlepszych odmian pestka stanowi 7,5–10,0% masy owocu, u innych odmian wielkość ta wynosi 11,0–12,0% (u form dzikich pestka stanowi 12,0–19,0% masy owocu).

Owoce zawierają od 8,0% do 11,0% cukrów; 1,3–1,9% kwasów organicznych; 101,0–193,0 mg% witaminy C; 670,0–850,0 mg% antocyjanów w skórce i 36,0–121,3 mg% w miąższu.

Pula genetyczna *C. mas* na Ukrainie jest tworzona głównie przez odmiany wyselekcjonowane przez NBG. Technologia rozmnażania wegetatywnego jest bardzo rozwinięta – wydajność materiału nasadzeniowego wynosi 85–90%. Przy obliczaniu całkowitych kosztów przy założeniu plantacji można oprzeć się na następujących danych: średnia liczba roślin na hektarze – 500, 625, 835 i 1000 sztuk (zagęszczenie – 5 m x 4 m; 4 m x 4 m; 4 m x 3 m; 4 m x 2,5 m); średnia wydajność jednej rośliny – 30–80 kg, pestki stanowią 10% masy owoców; liczba owoców na jednym drzewie – 20,0–24,0 tysięcy; plon z 1 hektara – 200–250 cetnarów.

Obecnie uprawa *C. mas* została odrodzona na Ukrainie. Zakładane są ogrody w gospodarstwach rolniczych i nasadzenia prywatne. Być może już niebawem powstaną również plantacje przemysłowe.

Dr hab. Iwona Szot

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

e-mail: szoti@autograf.pl

Perspektywy i zagrożenia w uprawie derenia

Dereń jadalny (*Cornus mas* L.) już od dłuższego czasu jest przedmiotem zainteresowania ze strony osób, które w zwiększeniu bioróżnorodności, widzą szansę rozwoju zdrowego stylu życia oraz powodzenia upraw sadowniczych. Jest to roślina, której naturalny zasięg występowania to Eurazja, od środkowej i południowej Europy, po Turcję i Gruzję. W stanie naturalnym często występuje na stokach górskich, gdzie narażony jest na bezpośrednie działanie słońca, wiatru i okresowe susze. Znosi też półcień, jednakże wtedy słabiej kwitnie i owocuje. Optymalne gleby mają odczyn zasadowy. Zimą wytrzymuje spadki temperatury do -30°C . Powyższe wymagania sprawiają, że dereń jadalny z powodzeniem może być introdukowany do uprawy w Polsce.

Perspektywiczny, wartościowy i smaczny owoc

Owoce derenia jadalnego jest pestkowiec. Ze względu na wieloletnią i wielokierunkową hodowlę, dostępne są odmiany zróżnicowane pod względem wielkości, kształtu i smaku. Masa owoców waha się od 1,2 g w przypadku form dzikich do 8–10 g (odmiany ukraińskie). Długość owoców to 1–4 cm, a ich średnica ok. 2 cm. Owoce derenia mają kształt kulisty, owalny, podługowaty, butelkowaty, gruszkowaty lub wydłużony. Ich skórka jest cienka, elastyczna i błyszcząca. Owoce poszczególnych odmian są barwy białokremowej, żółtej, różowej, czerwonej, karminowej i prawie czarnej (fot. 1). Odmiana 'Prezent' zaskakuje żółtymi owocami wzbogaconymi w czerwone cętki, a 'Sulija' oryginalnym kształtem owocu w formie pękatej butelki, z krótką szyjką. Taka różnorodność kształtów i barw owoców umożliwia ich atrakcyjną sprzedaż w małych pojemnikach, jako owoc deserowy.

Wszystkie owoce można przeznaczać do różnorodnego przetwarzania na soki, przeciery, konfitury (fot. 2), dżemy, kiszonki, ocet, wino owocowe, destylaty, nalewki i susz. Dzięki temu konsument może wybierać pomiędzy dżemami i kompotami o barwie żółtej, różowej lub czerwonej. Trwałość tych owoców można przedłużyć też przez

Najlepsze są owoce o dużej smakowitości, czyli wysokim stosunkiem ekstraktu do kwasowości. Nadają się do tego zwłaszcza odmiany o dużych owocach np. ukraińskie: 'Ekzotyczny', 'Jewgenija', 'Lukjanowski', 'Mrija Szajdarrowoj', 'Siemen', 'Swietlaczok', 'Wawilowiec', 'Władimirskij', 'Wydubieckij' i polskie: 'Bolestraszycki', 'Dublany', 'Szafer'.

mrożenie. Amatorów gorących napojów może zachwycić kawa z prażonych i mielonych nasion derenia. Nasiona zawierają cenne kwasy nienasycone, głównie kwas linolowy i mogą być wykorzystywane do tłoczenia oleju na zimno.

Obfite i coroczne plonowanie

Dereń jadalny owocuje po zakończeniu okresu juvenilnego corocznie i z każdym rokiem obficie. Osiągnięcie przez młode drzewko dojrzałości do kwitnienia, a więc też owocowania, zależy przede wszystkim od jakości materiału nasadzeniowego. Jeżeli są to siewki, to zaczynają owocować dopiero w wieku ośmiu lat. Jednakże należy podkreślić, że rośliny rozmnażane generatywnie, czyli przez nasiona, nie powielają cech rodzicielskich. Zatem w ten sposób nie można rozmnażać odmian. Odmiany rozmnażane są zatem tylko wegetatywnie. Dereń bardzo słabo ukorzenia się przez sadzonki, zielne, półzdrewniałe lub zdrewniałe. Lepszą, jednakże także pracochłonną metodą jest propagacja przez uszlachetnianie, czyli okulizację lub szczepienie na podkładkach. Sprawdzone pod względem zgodności fizjologicznej dla odmian szlachetnych podkładką derenia jadalnego. Rośliny uzyskane przez okulizację zakładają pąki kwiatowe jeszcze w szkółce, czyli zaczynają owocować praktycznie po posadzeniu na miejsce stałe. Z jednego drzewa, w zależności od wieku zbiera się 10–20 kg (5–10 lat), 30–40 kg (15–20 lat), 80–100 kg (25–30 lat). Dereń musi po posadzeniu przystosować się do siedliska i warunków klimatycznych, by z każdym rokiem coraz obficie plonować. Znaną są 100-letnie egzemplarze, z których zbiera się około 200 kg owoców. Planując wielkość sadu dereniowego warto uwzględnić przyszłą



Fot. 1. Różnorodność barw owoców derenia jadalnego





Fot. 2. Konfitura z różowych owoców derenia jadalnego

wielkość plonowania i zracjonalizować to, z uwagi na wysoką cenę materiału szkółkarskiego.

Pożytek dla pszczół i zwiększenie bioróżnorodności

Dereń jadalny jest jednym z najwcześniej kwitnących drzew owocodajnych. W niektóre lata kwiaty mogą pojawiać się już w końcu lutego. Kwitnie przed pojawieniem się liści (fot. 3). Kwiaty są drobne, barwy żółtej zebrane po 15–25 sztuk w baldachy. W przypadku siewek, przez pierwsze lata mogą rozwijać się tylko kwiaty męskie i to jest powodem braku owocowania. W przypadku drzew rozmnażanych przez okulizację od razu rozwijają się kwiaty obupłciowe, składające się z 4-działkowego kielicha, 4 płatków korony, 4 pręcików i 1 słupka. Kwiaty są obcypylne i wymagają obecności pyłku innego osobnika, tzw. zapylacza. Pomimo iż dereń jadalny kwitnie bardzo wcześnie, odporność części generatywnych na przymrozki wiosenne jest dość duża. Kwiaty nie rozwijają się równomiernie, gdyż najpierw pojawia



Fot. 3. Dereń to najwcześniej kwitnąca roślina sadownicza: odmiana 'Wydubieckij' (zdjęcie z 13.03.2020 r.)



Fot. 4. Objawy *Pseudomonas* na dereniu jadalnym

się połowa z całkowitej liczby kwiatów, a mniej więcej po tygodniu następne. Zapobiega to zniszczeniu przez silny mróz wszystkich kwiatów. Przy silnych mrozach kwiatostany nie rozwijają się tylko „chowają się” pod brązowymi łuskami. Wydzielany przez kwiaty silny zapach przywabia wiele owadów, które potrzebne są w procesie zapylenia. Kwiaty mają duży dysk miodnikowy wydzielający nektar i wczesną wiosną stanowią cenny pożytek dla różnych owadów, w tym pszczoł.

Zagrożenia w uprawie derenia jadalnego

Dereń jadalny jest wytrzymałym na choroby i szkodniki drzewem, które może dożywać ponad 200 lat. W sytuacji, gdy jeszcze nie występują intensywne nasadzenia tego gatunku i przy zapewnieniu optymalnych warunków uprawy, będzie się on charakteryzował dużą wytrzymałością na niekorzystne warunki, w tym porażenie przez choroby i ataki szkodników. W chwili obecnej można zapobiegać występowaniu groźnych patogenów na tych roślinach zapewniając im optymalne warunki wzrostu. Dlatego bardzo ważny jest wybór stanowiska, wysoka jakość materiału nasadzeniowego, nawożenie, cięcie, ściółkowanie. Najbardziej wrażliwe na choroby są młode derenie. Pojawienie się na nich chorób grzybowych, jest bardzo niebezpieczne, bo może prowadzić nawet do ich śmierci (młode siewki, młode okulanty).

Choroby. Z chorób grzybowych na siewkach derenia jadalnego zanotowano objawy polifagicznego grzyba *Phytophthora cirticola* w postaci ciemnobrązowych nekrotycznych plamek na obrzeżach liści, z czasem rozprzestrzeniających się na ponad połowę ich powierzchni. Groźnymi polifagami atakującymi derenie w szkółce są bakterie z rodzaju *Pseudomonas*, powodujące bakteryjną cętkowość liści (fot. 4).

Na dereniu czasami obserwuje się objawy chorób takie jak antraknozy, wywoływane przez grzyby *Discula destructive*, *Elsinoe corni*, *Colletotrichum acutatum* septoriozy powodowane przez: *Septoria cornicola* i *Septoria corni-mas* [Ershad 2009] oraz mączniak wywołany przez *Phyllactinia corni*, *Phyllactinia guttata*, *Erysiphe* ssp. Kolejnym patogenem grzybowym derenia może być brunatna zgnilizna *Monilia fructigena* (fot. 5), która w Europie jest najczęstszym sprawcą brunatnej zgnilizny na jabłoniach i gruszach.

Następną groźną chorobą grzybową jest szara pleśń (*Botrytis cinerea*), która poraża wiele roślin i występuje na ich obumarłych tkankach, przy silnym porażeniu w postaci białego, pyłącego nalotu. Niszczy wiele organów roślinnych takich jak kwiaty, liście, pąki, pędy, siewki i owoce. W obecnym sezonie 2021 r., na dereniu jadalnym zaobserwowaliśmy objawy przypominające te, które powoduje grzyb *Blumeriella jaapii* (fot. 6).

Szkodniki. Na zachodzie Europy (Anglia, Holandia) notuje się coraz częstsze przypadki



Fot. 5. Objawy moniliozy na owocach derenia

uszkodzeń liści derenia jadalnego przez motyle z rodziny *Heliozelidae*: *Antispila treitschkiella* – larwy pojawiają się dwa razy w sezonie, pierwsze pokolenie w czerwcu–lipcu, a drugie we wrześniu lub listopadzie oraz *Antispila petryi* – jedno pokolenie, okazjonalnie na dereniu jadalnym. Larwy żerują na liściach powodując tzw. „minowanie liści”. Kolejny szkodnik zaobserwowany na dereniu to *Eupoecilia ambiguella*. Motyl, który na południu Europy (Bułgaria) stanowi zagrożenie w uprawie winorośli. Pierwsza generacja może uszkodzić nawet 50–70% kwiatów. Larwy drugiej generacji snują oprzęd na niedojrzałych owocach, mogą powodować zarażenie wtórne szarą pleśnią (*Botrytis cinerea*). W Słowenii od 1990 roku notuje się żerowanie *Metcalfa pruinosa* na dereniu jadalnym. Owad ten pochodzi z Ameryki Północnej, ale powszechnie już jest spotykany w Europie i wykazuje szkodliwość w uprawie winorośli na południu naszego kontynentu. W Polsce na dereniu jadalnym obserwowano występowanie misecznika śliwowca. Jego występowanie najlepiej zaobserwować w stadium bezlistnym, kiedy dobrze są widoczne na



Fot. 6. Objawy przypominające występowanie grzyba *Blumeriella jaapii*



Fot. 7. Gąsienica zwójki różoweczki „wspinająca” się na liść derenia jadalnego

pędach tarczki samic. Są na tyle groźne, że w sezonie larwy wysysają soki roślinne, przez co liście żółkną i opadają. Obniża to powierzchnię asymilacyjną roślin, są one ogłodzone, zmniejsza się plonowanie. Na dereniu notowano też występowanie zwójek (fot. 7), zwłaszcza zwójki różoweczki, której gąsienice żerują w gniazdach umiejscowionych w wierzchołkowej części pędów, wygryzając dziurki w liściach.

Wszystkożerne mszyce także mogą występować na dereniu jadalnym, zwłaszcza mszyce z rodzaju *Anoecia* sp., np. zrostek świdowozbożowy. Mszyce tworzą kolonie i żerują na młodych, soczystych listkach. Produkują też dużo sadzi, na której często rozwijają się w postaci czarnego nalotu grzyby sadzakowe. W czerwcu zamieniają się w formy uskrzydłone i przelatują na drugiego żywiciela, czyli trawy, by znowu we wrześniu powrócić na derenia i złożyć jaja zimowe. Młode drzewka są również narażone na atak ze strony zwierząt – saren, zajęcy itp. Należy zabezpieczyć przede wszystkim pień przed objedzeniem z kory (fot. 8).

Czynniki abiotyczne. Warto wspomnieć, że nie tylko biotyczne czynniki stanowią zagrożenie w uprawie derenia. Sezon wiosny 2020 wykazał, że warunki temperaturowe panujące w lutym, marcu i kwietniu spowodowały wczesne i bardzo długie kwitnienie trzyletniego derenia jadalnego (prawie 2 miesiące). Podczas tego czasu kilkakrotnie temperatura spadała poniżej 0°C. Jednakże dopiero przymrozek w pełni kwitnienia spowodował istotne uszkodzenie kwiatów (fot. 9). Okazało się to dobrym testem na sprawdzenie wytrzymałości



Fot. 8. Sposób zabezpieczenia kory młodych drzew derenia jadalnego przed kozłami

kwiatów poszczególnych odmian na ujemne temperatury. Wszystkie obserwowane odmiany zawiązały słabiej, zaledwie po jednym owocu w co piątym kwiatostanie, ale takie odmiany, jak ‘Wydubieckij’, ‘Władimirskij’, ‘Kostia’, ‘Flava’, po obfitym kwitnieniu w ogóle nie wykształciły ani jednego owocu (fot. 10).

Przymrozki i chłody w czasie kwitnienia i rozwoju młodych zawiązków mogą powodować ordzawienia skórki (fot. 11). Ordzawienia są związane z nienormalnym wykształcaniem się korka na powierzchni zazwyczaj gładkiej skórki. Wśród roślin o owocach pestkowych notowane są na śliwach, czereśniach i nektarynach. Ordzawienie może być zlokalizowane w różnych częściach owoców w postaci smużek lub wstęg, przy dużym nasileniu pokrywając gęstą siateczką nawet cały owoc. Czasami tego typu uszkodzeniom towarzyszy zniekształcenie i zmniejszenie rozmiarów naturalnych owoców. Zniekształcenia i punktowe odciski na owocach może



Fot. 9. Uszkodzenia przymrozkowe kwiatów derenia odmiany 'Wydubieckij' (zdjęcie z 6.04.2020 r.)



Fot. 10. Brak zawiązania owoców derenia jadalnego odmiany 'Wydubieckij' w wyniku silnych uszkodzeń przymrozkowych (zdjęcie z 7.09.2020 r.)



Fot. 11. Ordzawienia na owocach derenia jadalnego

spowodować też grad (fot. 12). Kolejnym problemem, zwłaszcza przy uprawie wielkoowocowych odmian derenia jadalnego, może być pęknięcie owoców (fot. 13). Spowodowane jest to procesem



Fot. 12. Objawy obciążenia gradowego na owocach w sadzie (a) i po zbiorze (b)



fot. 1-13 | Szot

Fot. 13. Pęknięcia skórki na owocach derenia jadalnego osmotycznym polegającym na przenikaniu do ich wnętrza wody, nagromadzonej na owocach na skutek opadów deszczu. Pęknięcie owoców nasila się w końcowym etapie dojrzewania owoców, kiedy zawierają już one dużo cukrów. Szczególnie niekorzystne są nagłe opady deszczu, po długim okresie suszy.

Wszystkie wspomniane zagrożenia występują zawsze w przypadku prób udomawiania uprawy nowej rośliny, a zwłaszcza przy zwiększaniu skali uprawy do poziomu towarowego. Niemniej jednak wymienione wcześniej zalety derenia jadalnego sprawiają, że warto wygospodarować dla niego miejsce w ogrodzie amatorskim, a nawet w sadzie produkcyjnym.

Dr hab. inż. Anna Bieniek

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
e-mail: anna.bieniek@uwm.edu.pl

Prowadzenie krzewów a możliwości zbioru owoców derenia

We współczesnym sadownictwie derień jadalny jest stosunkowo młodą uprawą, ale spełnia wymagania stawiane roślinom uprawnym. Widoczny jest duży postęp w selekcji odmian, szkółkarstwie, sadownictwie i zagospodarowaniu owoców. Z roku na rok obserwuje się coraz większe zainteresowanie owocami tej rośliny ze względu na dużą ich wartość prozdrowotną. Badania naukowe wykazały, że są bogatym źródłem związków biologicznie aktywnych, zawierają też rzadko występujące w innych owocach związki irydoidowe, np. kwas loganowy, o właściwościach przeciwzapalnych. Owoce derenia jadalnego mogą być wykorzystywane w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i kosmetycznym.

Znany już w czasach starożytnych

Dereń to jedna z najstarszych roślin sadowniczych, do których zaliczane są także figi, oliwki i granaty. Z wykopalisk w Grecji i w Rzymie można dowiedzieć się, że owoce derenia spożywano już 7 tysięcy lat temu. Pestki z owoców tego gatunku znaleziono także podczas prac wykopaliskowych w Biskupinie. W XVIII i XIX wieku dereń jadalny *Cornus mas* L., zwany też właściwym był popularnym gatunkiem w polskich ogrodach klasztornych, a w czasach przedwojennych nie mogło go zabraknąć w żadnym dworskim ogrodzie.

Dereń jest ceniony zwłaszcza ze względu na wartościowe owoce, które wykorzystywano głównie do wyrobu nalewek. Owoce derenia służyły także jako namiastka drogich jak na tamte czasy oliwek z importu. Później przez prawie sto lat był gatunkiem zapomnianym. W związku z tym

Sposób uprawy i prowadzenie roślin

...powinny być dostosowane do konkretnych warunków siedliskowych, odmian oraz przeznaczenia owoców. W formie naturalnej *Cornus mas* L. jest wysokim i szerokim krzewem, natomiast formowany jest niewielkim



Fot. 1. Forma półpienna derenia jadalnego prowadzonego w formie pucharowej

drzewem osiagającym 6 m wysokości, a stare okazy drzewiaste prowadzone w formie niskopiennej mogą dorastać nawet do 10 m, ich korony wyróżnia owalny pokrój. Jest to roślina długowieczna może być uprawiana w sadzie ponad 150 lat, dlatego bardzo ważne jest nadanie jej właściwej formy już we wczesnym etapie produkcji drzewek. Kora derenia jest ciemnobrunatna, na starszych gałęziach łuszcząca się. Dereń wytwarza odrosty zarówno z pnia, jak i korzeni, co pozwala mu się zregenerować po uszkodzeniach mechanicznych lub pogodowych, ale też przyczynia się do większej pracochłonności przy prowadzeniu w formie drzewiastej, ponieważ należy systematycznie usuwać odrosty z podkładki, na której szczepione są odmiany szlachetne. Młode pędy derenia są owłosione, jesienią zielono-szare, od strony nasłonecznionej zaczerwienione. Dereń jest bardzo efektowny i dekoracyjny w okresie kwitnienia oraz jesienią, gdy dojrzewają owoce, a następnie gdy przebarwiają się liście. Dlatego też ma znaczenie jako roślina ozdobna, wykorzystywana w formie naturalnej w nasadzeniach żywopłotowych, w których rozstawa sadzenia roślin wynosi 1,5 m. Derenie można również prowadzić w formie Espaliera, poprzez przycinanie i wiązanie gałęzi do ramy.

Forma w zależności od metody zbioru

Przy zakładaniu sadu właściwa forma i rozstawa roślin jest bardzo istotna również ze względu na planowany zbiór owoców. Do sadów towarowych nie nadają się odmiany o małych owocach i siewki, ze względu na małą przydatność owoców do bezpośredniej konsumpcji i przetwórstwa. Większość plantacji prowadzonych jest ekologicznie, dominują odmiany wielkoowocowe polskie, ukraińskie i owocujące nieco później austriackie. Zazwyczaj rośliny sadi się w rzędach co 4–4,5 metra. Minimalna zalecana rozstawa w rzędzie to 2,5–3 m, ale wiąże się to z systematycznym cięciem i mechanicznym zbiorem.

Na plantacji warto prowadzić rośliny w formie półpiennej (fot. 1) zostawiając pieńek wysokości 50–70 cm wolny od gałęzi, co ułatwia także zbiór owoców z wykorzystaniem maszyn otrzaskujących. Korona może być uformowana w kształcie stożka lub mieć

formę szerszą pucharową z wyprowadzonymi 3–5 konarami, dzięki temu możliwe jest mechaniczne otrzaskanie owoców. Jeżeli owoce będą zbierane po opadnięciu z wyszczelonych na podłożu siatek rośliny mogą mieć formę krzewiastą (fot. 2) lub półpienną. Zalecana średnia liczba drzew na ha dla sadów towarowych wynosi od 740–1000 szt. W uprawach ekologicznych warto stosować w rzędach drzew ściółki okrywowe, które ograniczają nadmierny rozwój chwastów oraz straty wody.

Formowanie w okresie zimowym

Dereń bardzo dobrze znosi cięcie. Przez pierwsze 2–4 lata nie prowadzi się cięcia, jedynie usuwa się uszkodzone gałęzie. W kolejnych latach na przełomie lutego i marca, przed ruszeniem soków usuwa się nadmiar pędów jednorocznych, rozluźniając w ten sposób koronę. Warto ciąć na krótkopędy, co zwiększa masę owoców. Cięcie roślin powinno być wykonane na przełomie sierpnia i września lub na przedwiośnie.

Okres zbioru

Na plantacjach należy sadzić co najmniej dwie odmiany, każda może służyć jako zapylacz dla pozostałych. W Polsce zbiory derenia trwają zwykle od połowy sierpnia do końca września. Okres dojrzewania-zbioru owoców zależy od warunków panujących w danym sezonie wegetacyjnym. Zbiór trwa na ogół od 20–30 dni, ale czasami może wydłużyć się do ponad 50 dni. Niska temperatura i opady w okresie wegetacji wydłużają termin zbioru, a susza może go skrócić. Obfite opady w trakcie dojrzewania owoców odmian wielkoowocowych często powodują ich pękanie, obniżając znacznie ich wartość. Przed spodziewanym początkiem dojrzewania owoców należy pod drzewami rozłożyć siatkę lub włókninę. Zapobiega to zabrudzeniu owoców. Na rynek przetwórczy można owoce otrzaskać, wówczas koszty zbioru będą niższe.

W sadach intensywnych, przy gęstym nasadzeniu i kilkunastoletnich roślinach koszty zbioru owoców mogą stanowić 50–80% kosztów produkcji, dlatego konieczne jest jego usprawnienie.





Fot. 2. Dereń jadalny prowadzony w formie krzewu w ogrodzie doświadczalnym UWM w Olsztynie

Przy zbiorze ręcznym trzeba pilnować terminu zbioru, żeby owoce nie opadły, a jednocześnie zebrać je w takim terminie, aby po zbiorze w ciągu kilku dni dojrzały do wartości konsumpcyjnej. Przy zbiorze ręcznym nakłady będą znacznie wyższe niż przy zbiorze mechanicznym owoców do przetwórstwa.

U wielu odmian potrzebny jest 2–3-krotny zbiór ze względu na nierównomiernie dojrzewanie owoców. Poza tym u niektórych odmian (np. 'Jantarny') owoce mogą opadać jeszcze przed osiągnięciem fazy dojrzałości zbiorczej. Niedojrzałe owoce można wykorzystywać do kiszenia.

Odmiany w ofercie

Do nasadzeń warto wybierać odmiany o różnej porze dojrzewania owoców. Przy doborze odmian należy uwzględnić rejon Polski. W którym będzie zakładana plantacja. W najzimniejsze rejony dobrze jest wybierać odmiany wczesne i średnie. Ponadto decydując się na uprawę tego gatunku należy uwzględnić średnią masę owocu danej odmiany, jej przeznaczenie i plon. Wielkość plonów zależy od wielu czynników, m.in. sposobu rozmnażania, wieku, cech genetycznych oraz warunków uprawy. Rośliny okulizowane plonują już w drugim roku, rozmnażane z sadzonek w 4.–5. roku, a z rozmnażania generatywnego w ósmym roku lub jeszcze kilka lat później.

Według danych Pani prof. Svitlany Klymenko z Ukrainy, z jednej rośliny – w zależności od jej wieku – średnio zbiera się 10–20 kg (wiek 5–10 lat), 30–40 kg (wiek 15–20 lat), 80–100 (wiek 25–30 lat).

KROPLOWNIKI Z KOMPENSACJĄ CIŚNIENIA zestaw z wężykiem i stopką



- 💧 Precyzyjne dostarczanie wody i pożywk
- 💧 Kompensacja ciśnienia zapewniająca równomierny wypływ wody z każdego kroplownika na całej długości ciągu
- 💧 Mechanizm samoczyszczący zapewniający dużą odporność na zapychanie
- 💧 Antykapacz zapobiegający efektowi drenażu i idealnie nadający się do nawadniania impulsowego

Chcesz dowiedzieć się więcej?



48 668 04 74 wew. 875 lub 876



nawodnienia@agrosimex.com.pl



Mgr Barbara Sałata

Centrum Doradztwa Rolniczego O/Radom

e-mail: b.salata@cdr.gov.pl

Rolniczy handel detaliczny – jak to działa i zmiany w przepisach

Rolniczy handel detaliczny jest nową formą działalności, wprowadzoną w styczniu 2017 r Ustawą o zmianie niektórych ustaw w celu ułatwienia sprzedaży żywności przez rolników, w której zawarty jest szereg nowych regulacji odnoszących się do różnych ustaw.

Wprowadzone regulacje umożliwiły i ułatwiły rolnikom sprzedaż nieprzetworzonych i przetworzonych produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Obejmują one również uregulowania w zakresie nadzoru nad produkcją żywności w gospodarstwach w ramach tej działalności, w tym uproszczenia wymogów higieniczno-sanitarnych (fot. 1) i weterynaryjnych oraz wprowadzenia preferencji podatkowych dla rolników zajmujących się sprzedażą przetworzonej w gospodarstwie żywności.

W ramach **rolniczego handlu detalicznego produkty z gospodarstwa mogą być sprzedawane:**

- na terytorium całej Polski – w przypadku sprzedaży bezpośrednio konsumentom,
- od **1 stycznia 2019 r.**, także do zakładów prowadzących handel detaliczny z przeznaczeniem dla konsumenta finalnego, m.in. lokalnych sklepów, restauracji, stołówek, pod warunkiem, że zakłady te będą zlokalizowane na obszarze tego samego województwa, w którym ma miejsce produkcja tej żywności lub zlokalizowane na obszarach powiatów, lub miast stanowiących siedzibę wojewody, lub sejmiku województwa, sąsiadujących z tym województwem.

W ramach **rolniczego handlu detalicznego można wprowadzać na rynek każdego rodzaju żywność nieprzetworzoną i przetworzoną, pochodzenia niezwierzęcego, zwierzęcego, jak i żywność złożoną** (wyjątek stanowią np. napoje alkoholowe i woda). Żywność ta musi pochodzić w całości lub co najmniej w 50% z własnej uprawy, hodowli lub chowu, z wyłączeniem wody, a sprzedaż odbywa się z zachowaniem limitów, które określa rozporządzenie w sprawie maksymalnej ilości żywności zbywanej w ramach rolniczego handlu detalicznego oraz zakresu i sposobu jej dokumentowania.

Za produkt roślinny pochodzący z własnej uprawy uważa się również mąkę, kaszę, płatki, otręby, oleje i soki wytworzone z surowców pochodzących z własnej uprawy. Jednym z wymagań dla tej formy działalności jest wymóg oznakowania miejsca zbywania żywności konsumentowi. Oznakowanie musi być czytelne i zawierać napis

Sprzedaż żywności prowadzona może być bez udziału pośredników. Wyjątek stanowi możliwość udziału pośrednika w zbywaniu żywności pochodzącej z RHD podczas wystaw, festynów, targów lub kiermaszów, organizowanych w celu promocji żywności.



Fot. 1. Pomieszczenia, gdzie prowadzona jest produkcja przetworów do zbytu w ramach rolniczego handlu detalicznego

„rolniczy handel detaliczny” oraz dane obejmujące: imię i nazwisko albo nazwę podmiotu, adres miejsca prowadzenia produkcji, weterynaryjny numer identyfikacyjny, o ile taki został nadany.

Rolnik, który zamierza prowadzić produkcję i sprzedaż żywności w ramach działalności rolniczego handlu detalicznego powinien dokonać rejestracji działalności:

- u **powiatowego lekarza weterynarii** – produkty pochodzenia **zwierzęcego lub żywność złożoną**, zawierająca jednocześnie środki spożywcze pochodzenia niezwierzęcego i produkty pochodzenia zwierzęcego (np. pierogi z mięsem). Wniosek składa się na 30 dni przed dniem rozpoczęcia planowanej działalności;
- u **powiatowego inspektora sanitarnego** – produkty i przetwory pochodzenia **roślinnego**. Wniosek składa się na 14 dni przed dniem rozpoczęcia planowanej działalności;
- nie jest wymagane zatwierdzenie zakładu – nie ma wymogu sporządzenia projektu technologicznego.

Sprzedaż żywności (fot. 2) może następować wyłącznie w miejscach w których produkty zostały wytworzone (np. w gospodarstwie), przeznaczonych do prowadzenia handlu (np. targowisko), przy użyciu dostosowanych urządzeń ruchomych lub środków transportu, przez internet, do sklepów, stołówek, restauracji i podobnych podmiotów prowadzących sprzedaż konsumentom końcowym.

Ważnym elementem prowadzenia sprzedaży żywności przetworzonej przez rolnika są wprowadzone **preferencje prawa podatkowego** w tym obszarze. Zwolnieniu z opodatkowania podatkiem

Przy prowadzeniu produkcji i sprzedaży żywności w ramach RHD rolnicy są zobowiązani do spełniania przede wszystkim wymagań istniejących już rozporządzeń unijnych w zakresie wymagań bezpieczeństwa żywności i wymagań higienicznych.

dochodowym podlegają przychody ze sprzedaży przetworzonych w sposób inny niż przemysłowy produktów roślinnych i zwierzęcych, z wyłączeniem przetworzonych produktów roślinnych i zwierzęcych uzyskanych w ramach działów specjalnych produkcji rolnej oraz produktów opodatkowanych podatkiem akcyzowym, do kwoty 40 000 zł rocznie w ilościach nieprzekraczających maksymalnych limitów określonych w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie maksymalnej ilości żywności zbywanej w ramach rolniczego handlu detalicznego oraz zakresu i sposobu jej dokumentowania.

Aby **producent mógł skorzystać** z preferencyjnych rozwiązań podatkowych musi przestrzegać określonych wymagań:

- przerabianie produktów roślinnych i zwierzęcych i ich sprzedaż nie może się odbywać przy zatrudnieniu osób na podstawie umów o pracę, umów zlecenia, umów o dzieło oraz innych umów o podobnym charakterze (wyjątki – ubój zwierząt rzeźnych i obróbka poubojowa tych zwierząt, w tym również rozbiór, podział i klasyfikacja mięsa, przemiał zbóż, wytłoczenie oleju lub soku oraz sprzedaż podczas wystaw, festynów, targów);
- sprzedawana żywność musi pochodzić w całości lub co najmniej w 50% z własnej uprawy, hodowli lub chowu, z wyłączeniem wody.

Zapisy tych rozporządzeń obowiązują wprost i nie wymagają wdrożenia do polskiego porządku prawnego. Biorąc pod uwagę zakres prowadzonej działalności, wielkość zakładu i jego specyfikę powinny być one stosowane w sposób elastyczny.

Prowadzący produkcję i sprzedaż żywności podmiot, w tym rolnik ponosi odpowiedzialność za produkowaną i sprzedawaną przez siebie żywność. Produkcja i zbywanie żywności nie mogą stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa żywności i wpływać niekorzystnie na zdrowie publiczne w tym zakresie producenta obowiązują wymagania ustawy o bezpieczeństwie żywności i żywienia oraz ustawy o produktach pochodzenia zwierzęcego, wymagania higieniczne określone w rozporządzeniu Komisji Europejskiej nr 852/2004.

Wymagania higieniczne powinny być stosowane w sposób **elastyczny** – brany pod uwagę jest zakres prowadzonej działalności, wielkość zakładu i jego specyfika.

RHD w Polsce cieszy się dużym zainteresowaniem rolników. Korzysta z tej formy sprzedaży coraz więcej rolników, którzy mogą w ramach działalności sprzedawać produkty wprost z gospodarstwa. Obecnie na rynku działa 11 443 podmiotów prowadzących rolniczy handel detaliczny w zakresie produktów pochodzenia zwierzęcego (dane z 22.06.2021 r.) oraz 1524 podmiotów prowadzących rolniczy handel detaliczny w zakresie produktów pochodzenia niezwierzęcego (dane Inspekcji Sanitarnej z 31.12.2020 r.).



Fot. 2. Sprzedaż żywności wytworzonej w ramach RHD często odbywa się na różnego rodzaju festynach

Uwaga: będą zmiany

27 lipca 2021 r. opublikowano projekt ustawy o zmianie niektórych ustaw w celu ułatwienia prowadzenia przez rolników rolniczego handlu detalicznego. W projekcie proponuje się zmianę ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. z 2020 r., poz. 2021, z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz.U. z 2020 r., poz. 1426 z późn. zm.).

Projektem ustawy proponuje się zmianę definicji rolniczego handlu detalicznego, która określa, że „rolniczy handel detaliczny – handel detaliczny w rozumieniu art. 3 ust. 7 rozporządzenia nr 178/2002, polegający na: produkcji żywności zawierającej co najmniej jeden składnik pochodzący w całości z własnej uprawy, hodowli lub chowu podmiotu działającego na rynku spożywczym

W projekcie ustawy proponuje się zwiększenie obszaru, na którym może być prowadzona dostawa żywności wyprodukowanej w ramach RHD dla konsumenta finalnego - np. do sklepów, restauracji, stołówek - do terytorium całego kraju. Jednocześnie sprzedaż konsumentom finalnym będzie mogła odbywać się w formie wysyłkowej. Ponadto proponuje się zniesienie maksymalnych limitów żywności zbywanej w ramach RHD w odniesieniu do sprzedaży żywności konsumentom finalnym i pozostawienie tych limitów wyłącznie w odniesieniu do dostaw do zakładów prowadzących handel detaliczny z przeznaczeniem dla konsumenta finalnego. Dodatkowo proponuje się zwolnienia producentów z podatku dochodowego od osób fizycznych, tj. podwyższenie z obecnych 40 tys. zł do 100 tys. zł kwoty przychodów ze sprzedaży przetworzonych w sposób inny niż przemysłowy produktów roślinnych i zwierzęcych, z wyjątkiem przetworzonych produktów roślinnych i zwierzęcych uzyskanych w ramach prowadzonych działów specjalnych produkcji rolnej oraz produktów opodatkowanych podatkiem akcyzowym na podstawie odrębnych przepisów zwolnionej z podatku dochodowego.

Dominika Kozarzewska

Polskie Jagody, Polish Berry Cooperative

e-mail: d.kozarzewska@polskiejagody.pl

Możliwości sprzedaży przez sieci oraz wymagania jakościowe dla owoców jagodowych

Według badań jakościowych prowadzonych przez Kantar w ramach „Narodowych badań konsumpcji warzyw i owoców” Polacy najchętniej zaopatrują się w świeże owoce w sklepach dyskontowych. Firma Retail Poland ocenia, że udział sieci dyskontów w rynku FMCG w Polsce wzrośnie od 2020 do 2024 r. z 29,5% do 34,5%. Niestety brak jest stosownych danych dla rynku owoców i warzyw, ale można założyć, że będzie na nim widoczny podobny trend. Dlatego sprzedaż do sieci handlowych, w tym dyskontowych, a także do sieci zagranicznych jest interesująca dla wielu producentów.

Aby z sukcesem sprzedawać do sieci handlowych, należy:

- dysponować odpowiednim wolumenem produktów spełniających wymagania jakościowe,
- zapewnić pełną identyfikowalność owoców,
- zapewnić ciągłość dostaw niezależnie od warunków pogodowych oraz
- posiadać odpowiednie certyfikaty.

Wymagania dla owoców na eksport

Podstawowe wymagania jakościowe zagranicznych sieci handlowych dla borówki wysokiej obejmują trwałość pozbiorczą wynoszącą 14–21 dni (w zależności od rynku) i wielkość owoców powyżej 12 mm. Owoce powinny

być również wyrównane co do wielkości. Opakowanie jednostkowe nie może zawierać owoców z tzw. defektami progresywnymi, czyli pogarszającymi się z upływem czasu (pleśń, owoce puszczające sok, antraknoza itp.). Wiele sieci umieszcza w specyfikacjach dodatkowe wymagania, np. dozwolony procent owoców z defektami nieprogresywnymi

(np. nieregularny kształt, suche blizny), obecność nalotu, a także listy zatwierdzonych odmian, które dość często się zmieniają.

Truskawki jakości eksportowej muszą być równo wybarwione, nieznieskształcone, wolne od uszkodzeń mechanicznych od palców zbieraczy, opakowań, lub powstałych w transporcie. Nie dopuszcza się owoców z defektami progresywnymi, a trwałość pozbiorczą powinna wynosić co najmniej 7 dni. Minimalny rozmiar truskawek to 25 mm, preferowane są owoce wielkości 30-40 mm.

W przypadku malin na eksport wymagana jest trwałość pozbiorczą wynosząca 7 dni. Tolerancja dla owoców z defektami progresywnymi również wynosi 0%.

Wymagania w zakresie pozostałości środków ochrony roślin wahają się od 33% do 100% MRL i od 5 do nieograniczonej liczby substancji aktywnych, przy czym w wy-

W praktyce, w przypadku truskawek i malin uzyskanie wymaganej jakości oraz trwałości pozbiorczej jest możliwe głównie w uprawach pod osłonami (fot. 1 i 2). Zastosowanie osłon w uprawie borówki (fot. 3) pomaga, w pewnym zakresie, osiągnąć ciągłość dostaw w przypadku niekorzystnych warunków pogodowych.



Fot. 1. Produkcja truskawek...



Fot. 2. ...i malin w tunelach gwarantuje wysoką jakość owoców



Krajowe sieci handlowe oferujące owoce wysokiej jakości mają podobne wymagania, jak odbiorcy zagraniczni, a jedyna różnica dotyczy trwałości pozbiorczej, która ze względu na transport na bliższe odległości może być krótsza.



Fot. 3. Osłony dla borówki to gwarancja ciągłości dostaw



Fot. 4. Przygotowanie owoców do sprzedaży obejmuje ich jak najszybsze schłodzenie po zbiorze...



Fot. 5. ...a następnie sortowanie zgodnie ze specyfikacją klienta, naważanie i pakowanie

kach badań nie mogą występować substancje niezarejestrowane dla danej uprawy w Polsce oraz – w przypadku eksportu do UE lub Wielkiej Brytanii – również na rynku docelowym. Próbkę owoców do badań są pobierane przez przedstawicieli sieci losowo w trakcie produkcji oraz z półek sklepowych.

Przygotowanie owoców do sprzedaży

...obejmuje ich jak najszybsze schłodzenie (fot. 4), a następnie sortowanie zgodnie ze specyfikacją klienta, naważanie i pakowanie (fot. 5). W Polish Berry Cooperative wdrożyliśmy nasz własny standard „30 minut”, zgodnie z którym wstępne schłodzenie owoców rozpoczyna się w ciągu pół godziny po ich zebraniu. Zarządzanie zapasami powinno odbywać się zgodnie z zasadą „first in – first out”, natomiast procedury kontroli jakości powinny być stosowane na każdym etapie produkcji: na wejściu, po sortowaniu i na wyjściu (w trakcie załadunku). Próby przechowalnicze należy pobierać z każdego transportu. Praktycznie każda z sieci handlowych ma specyficzne wymagania dotyczące opakowań jednostkowych i zbiorczych, informacji, które muszą zostać umieszczone na etykietach jednostkowych, zbiorczych i paletowych. Błędy w tym zakresie są zazwyczaj obwarowane karami. Wysyłka owoców powinna również odbywać się pod kontrolą producenta – należy sprawdzić czystość i zapach środka transportu, optymalnie byłoby umieszczać w każdym transporcie rejestrator temperatury (jest to absolutnie konieczne w przypadku wysyłek eksportowych).

Trudna kooperacja

Z naszych doświadczeń wynika, że specyfika bieżącej współpracy z sieciami handlowymi, zarówno w Polsce, jak i w innych krajach europejskich wymaga od dostawcy znacznej elastyczności. Nagłe zmiany zamówień, nawet po ich przygotowaniu, nie należą do rzadkości. Okna logistyczne na dostarczenie towarów do centrów dystrybucyjnych są ustalane w sposób nie pozostawiający miejsca na przypadki losowe. Produkty odrzucone w trakcie przyjęcia jakościowego należy natychmiast odebrać i zagospodarować, co rodzi dodatkowe koszty.

Większość sieci handlowych wymaga jako minimum certyfikatu GlobalG.A.P. od każdego dostawcy. Sprzedając owoce do sieci zagranicznych należy liczyć się z koniecznością przejścia dodatkowo audytu GRASP przez każde gospodarstwo, natomiast sortownie zazwyczaj muszą posiadać certyfikat IFS lub BRC, a także przejść audyt SMETA. Wiele sieci prowadzi dodatkowo własne audyty, które niejednokrotnie są bardziej wymagające od audytów certyfikacyjnych.

Otwartą kwestią pozostaje możliwość sprzedaży owoców do sieci handlowych przez rolników indywidualnych. Czołowe sieci dyskontowe deklarują zainteresowanie zakupami od lokalnych, mniejszych rolników i niejednokrotnie tworzą w tym celu wyspecjalizowane komórki działu zakupów. Jednak wymagania wobec takich dostawców niewiele się różnią od wymagań względem innych podmiotów (oczekuje się np. odpowiednich zdolności produkcyjnych,

transportowania towarów do centrów dystrybucyjnych, spełniania wewnętrznych wymagań sieci w zakresie stosowania środków ochrony roślin oraz posiadania certyfikatu GlobalG.A.P. lub przynajmniej jest on „mile widziany”). Sieci nie publikują danych odnośnie ilości zakupionych w ten sposób produktów, więc na razie trudno ocenić, czy w przyszłości zakupy od małych, rodzinnych gospodarstw rzeczywiście będą stanowić znaczącą część oferty sieci handlowych.

Branża owoców jagodowych powinna mieć świadomość tego, jakie standardy jakościowe dotyczą poszczególnych segmentów rynku (produkt eksportowy, produkt na rynek krajowy, produkt do przetwórstwa). Świadome umieszczanie w sieciach handlowych owoców niespełniających kryteriów dla produktu deserowego (w tym np. sprzedawanych „luzem”) jest szkodliwe dla całego rynku owoców jagodowych. Według badań zachodnioeuropejskich i amerykańskich, konsument zawiedziony jakością owoców jagodowych nie kupi ich średnio przez kolejnych 6-8 tygodni, czyli w praktyce często do końca polskiego sezonu. Dlatego konieczne wydaje się opracowanie i dobrowolne przestrzeganie przez branżę standardów jakościowych dla owoców jagodowych dotyczących poszczególnych segmentów rynku.

Dr Dorota Łabanowska-Bury

Plantpress

e-mail: dorota.labanowska@plantpress.pl

Przykłady sprzedaży przetworów z owoców jagodowych z kraju – wykorzystanie nowych kanałów sprzedaży

Ostatnie kilka lat pokazało, że sprzedaż owoców do zakładów przetwórczych jest nieopłacalna i nie pozwala sadownikom uzyskać cen gwarantujących chociażby zwrot kosztów produkcji. Są wyjątki od tej reguły, na przykład ceny malin w mijającym sezonie, które były wyjątkowo wysokie, czy porzeczek czarnych, których cena kilograma – ponad 4 złote – była satysfakcjonująca dla plantatorów. Ogólnie zła sytuacja na rynku i niskie ceny skupu sprawiły, że część sadowników wzięła sprawy w swoje ręce i rozpoczęła nie tylko sprzedaż świeżych owoców prosto z gospodarstwa, ale i zajęła się przetwarzaniem i sprzedażą przetworów.

Jaki jest rynek?

Towar można kupić wszędzie, bo tak naprawdę z każdego kierunku atakują nas – konsumentów, klientów – towary, produkty, usługi. Mówiąc o rynkach zbytu dla produkowanych w gospodarstwie owocach czy wytwarzanych z nich przetworach warto wspomnieć o ich dystrybucji. Dystrybucja to pojęcie, które obejmuje wszystkie czynności związane z pokonywaniem przestrzennych, czasowych, ilościowych i asortymentowych różnic pomiędzy strefą produkcji (rolnikiem, ogrodnikiem, przetwórcą) a konsumentem (odbiorcą ostatecznym produktu).

Kanały sprzedaży

Po pojęciem kanał dystrybucji (inaczej sprzedaży) mieści się zespół pośredników, którzy „przesuwają” towary od producenta do konsumenta. Kanały sprzedaży można podzielić na: • bezpośrednie i • pośrednie: długie i krótkie. Bezpośredni kanał sprzedaży dotyczy sytuacji, gdy producent sprzedaje wytworzony przez siebie produkt ostatecznemu nabywcy. Pośredni kanał dystrybucji to taki, gdy na drodze pomiędzy wytwórcą a konsumentem staje jeszcze pośrednik.

Tradycyjne kanały sprzedaży: • sklepy: małe, duże, samoobsługowe, super i hiper-



BIOSTYMULATORY AGRO-SORB

TAJEMNICA

DUŻYCH PŁONÓW



- ✓ REGENERACJA PO STRESIE
- ✓ INTENSYWNOŚĆ FOTOSYNTEZY
- ✓ ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU CUKRÓW

- ✓ UKORZENIANIE
- ✓ WŁAŚCIWY ROZWÓJ OWOCÓW
- ✓ ROZWÓJ SYSTEMU KORZENIOWEGO

markety, drogerie, delikatesy, sklepy specjalistyczne, np. z żywnością ekologiczną czy funkcjonalną; • bazy, targowiska; • sprzedaż z gospodarstwa/sklepiki przy gospodarstwach; • dowóz do klienta; • kooperatywy spożywcze; • kiermasze, festyny; • HoReCa.

Nowoczesne kanały sprzedaży: • automaty, np. ze świeżymi owocami czy przetworami; • sklepy internetowe; • sprzedaż przez portale aukcyjne; • sklepy/stoiska w mediach społecznościowych; • Internet jako narzędzie promocji do sprzedaży wysyłkowej; • *pick-your-own*, czyli samodzielnego.

Jak prowadzić handel przez internet?

Coraz większa liczba dostawców bezpośrednich owoców i przetworów korzysta z wygodnej formy sprzedaży towarów, jakim jest sklep internetowy. Szczególnie ostatnie dwa sezony i towarzysząca im pandemia COVID-19 pokazały, że coraz większa grupa konsumentów właśnie z poziomu własnego biurka, komputera, tabletu czy telefonu komórkowego dokonuje zakupów. Wygodna forma zamawiania to

jeden element, drugi to brak konieczności wychodzenia z domu, gdyż zakupy trafiają prosto pod drzwi nabywcy. Jednak, jak każdy rodzaj handlu, także i sprzedaż przez internet wymaga pewnych uregulowań prawnych.

Forma prowadzenia sklepu internetowego. Polskie przepisy nie określają żadnej szczególnej formy prawnej, w której ma być prowadzona działalność polegająca na handlu w internecie. Może to być jednoosobowa działalność gospodarcza lub spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.

Dr hab. Monika Mieszczakowska-Frać

e-mail: monika.frac@inhort.pl

Dr inż. Krzysztof P. Rutkowski

krzysztof.rutkowski@inhort.pl

Mgr inż. Jan Piecko

jan.piecko@inhort.pl

Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach

Winogrona nie tylko na wino

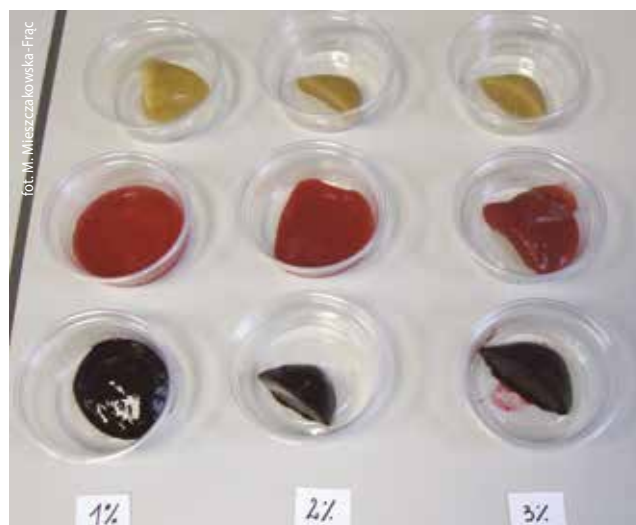
W 2021 roku w Instytucie Ogrodnictwa-Państwowym Instytucie Badawczym w ramach zadania celowego 10.2 „Opracowanie technologii przetwórstwa produktów ogrodnictwa dla gospodarstw na terenach górskich i podgórskich”, finansowanego ze środków MRiRW, podjęto badania mające na celu między innymi opracowanie technologii produkcji przetworów niewiniarskich z winogron oraz zagospodarowanie odpadów po produkcji wina.

Winnice i winiarstwo w Polsce

W ostatnich latach w Polsce obserwuje się dynamiczny rozwój zarówno powierzchni winnic, jak i całej branży winiarskiej. Zgodnie z danymi Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa (<https://www.kowr.gov.pl/interwencja/wino>) liczba producentów wina (w ewidencji) wzrosła od 76 (2014/2015) do 239 (2020/2021). Na rok gospodarczy 2021/2022 wskazywana jest już liczba 380 producentów, a powierzchnia winnic przekroczy 600 hektarów. Natomiast dane zawarte na stronie winogrodnicy.pl wskazują, że liczba winnic przekroczyła już liczbę 500 (<https://winogrodnicy.pl/>). Godnym podkreślenia jest również wzrastająca jakość krajowego wina, co w powiązaniu z wielką pasją polskich winiarzy napawa optymizmem na rozwój tego sektora. Ta dynamika zmian dodatkowo pociąga to za sobą rozwój enoturystyki.

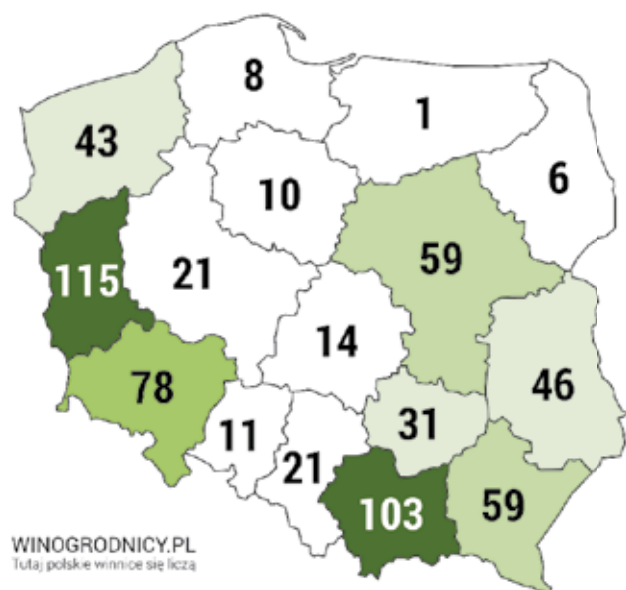
Do rejonów wzrastających upraw należy niewątpliwie Małopolska i Podkarpacie. Trzeba jednak zauważyć, że w rejonach tych część produkcji (zwłaszcza z małych winnic) nie będzie zagospodarowana na wino. Należy zatem poszukiwać alternatywnych produktów, które pozwolą na poprawę ekonomiczną gospodarstw, zwłaszcza we wspomnianych terenach podgórskich. Jak wspomniano we wstępie, w Zakładzie Przechowalnictwa i Przetwórstwa Owoców i Warzyw

(ZPiPOiW) Instytutu Ogrodnictwa – PIB (w tym w nowo utworzonym Centrum Przetwórstwa Produktów Ogrodnictwa) opracowywane są receptury dla alternatywnych produktów z winogron.



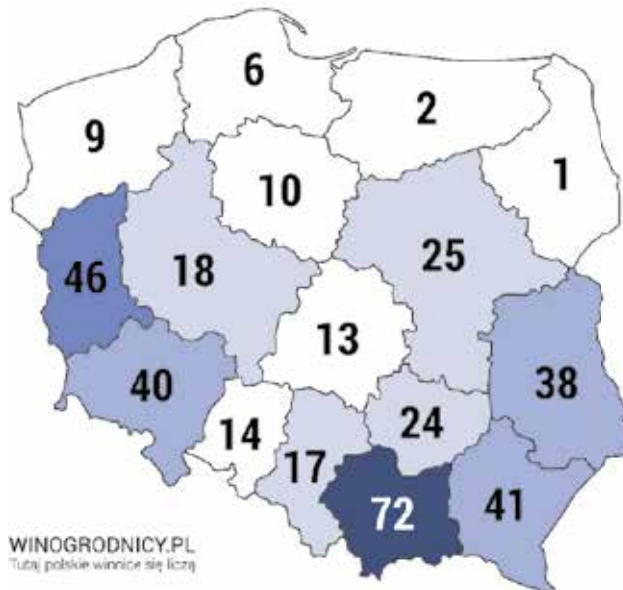
Fot. 1. Dżemy winogronowe z białych, różowych i ciemnych odmian winogron z dodatkiem naturalnej pektyny jabłkowo-cytrusowej

Powierzchnia winnic (ha) zgłoszonych do KOWR na rok winiarski 2021/2022



Źródło: <https://winogrodnicy.pl/>

Liczba winnic zgłoszonych do KOWR na rok winiarski 2021/2022



Charakterystyka jakościowa owoców winogron

Winogrono cenione jest w dużej mierze ze względu na właściwości sensoryczne, jest chętnie spożywane w stanie świeżym przez szerokie grono konsumentów. Nie brakuje oczywiście amatorów tego owocu w formie produktu winiarskiego, występującego w szerokim asortymencie wynikającym z bardzo dużego zróżnicowania odmian pod względem składu chemicznego. A to co najcenniejsze w tych owocach to związki fenolowe, które to decydują o tak wysokim potencjale prozdrowotnym winogron. Związki fenolowe są ulokowane zarówno w skórce, miąższu, jak i pestkach winogrona. W każdej części owocu znajdują się kwasy hydroksycynamonowe (kwas p-kumarowy, kwas kawowy i kwas ferulowy) oraz flawanole (katechina, epikatechina i epigalokatechina). Skórka oraz pestki winogrona zawierają dodatkowo procyanidyny i resweratrol, substancje o silnych

właściwościach przeciwutleniających, będące główną przyczyną powszechnie znanego „paradoксу francuskiego”. Ponadto szereg odmian winogron zawiera w miąższu i/lub skórce antocyjany – czerwony barwnik o silnym działaniu przeciwoksydacyjnym.

... i jego możliwości przetwórcze

Chociaż przetwarzanie winogron kojarzy się przede wszystkim z produkcją win, to surowiec ten jest również doskonały do wytwarzania produktów niewiniarskich – chociażby soków winogronowych. Bardzo ciekawym produktem, rzadko spotykanym na sklepowych półkach jest dżem z winogron. W Zakładzie Przechowalnictwa i Przetwórstwa Owoców i Warzyw podjęte zostały prace przetwórcze polegające na opracowaniu receptur dżemów z owoców tego gatunku. W tym celu owoce rozparzano, a następnie przecierano mechanicznie na przecieraczkach w celu usunięcia pestek, które ze względu na swoją twardość były niepożądane w końcowym produkcie. W produkcji dżemów bardzo często konieczny jest dodatek cukru, aby dodana pektyna mogła żelować owoce. W przypadku owoców winogrona do otrzymania żelowanej formy wystarczające są naturalnie występujące w surowcu cukry, dzięki czemu otrzymujemy produkt bez dodatku cukru. Otrzymane dżemy winogronowe charakteryzowały się bardzo intensywnym aromatem, słodko-kwaśnym smakiem i przyjemną, aksamitną konsystencją oraz atrakcyjną barwą (fot. 1).



Fot. 2. Wytłoki – produkt uboczny po produkcji wina

Olej z pestek winogron

Niezależnie od sposobu zagospodarowania winogron, dużym problemem pozostają odpady poprodukcyjne – wytłoki, pestki, itp. (fot. 2). Niestety na



Fot. 3. Proces separacji pestek od skórek z wytlóków po produkcji wina: wytłoki (a), skórki (b) i pestki (c)

dzień dzisiejszy nie ma systemowych rozwiązań ich dalszego wykorzystania bądź utylizacji. Jedną z metod, która będzie testowana w ramach wspomnianego Zadania Celowego 10.2 będzie produkcja oleju z pestek winogron.

Pestki winogron oprócz wcześniej wspomnianych związków fenolowych zawierają nienasycone kwasy tłuszczowe. Olej uzyskiwany z pestek winogron zawiera następujące nienasycone kwasy tłuszczowe: linolowy, oleinowy, palmitynowy i stearynowy, a także flawonoidy i polifenole, dzięki czemu produkt ten ma istotne właściwości odżywcze.

Pestki stanowią około 30% składu produktu ubocznego powstającego przy produkcji wina, są one często „zamknięte” wewnątrz pękniętej skórki, co sprawia, że ich separacja od skórek jest problematyczna. Przeprowadzone w ZPiPOiW testy oddzielenia pestek od skórek (fot. 3) przyczyniły się do opracowania konstrukcji składającej się z perforowanego bębna i wanny z zainstalowanym systemem płukania wodą, która to umożliwiła bardzo skuteczne rozdzielanie pestek (~ 90%).

Aby wytłoczyć olej z pestek winogrona muszą być one w odpowiedni sposób przygotowane zanim trawią na prasę do tłoczenia.

Kryterium istotnym dla wydajnego tłoczenia oleju to zawartość wody w pestkach. W ramach wspomnianego Zadania Celowego 10.2 nadal trwają testy zmierzające do opracowania ostatniego etapu pozyskiwania oleju jakim jest tłoczenie na prasie, aby jego jakość była jak najlepsza.

Prowadzone prace mają na celu opracowanie technologii przetwarzania owoców winogrona w sposób bezodpadowy – zagospodarowanie owoców do produkcji dżemów dla konsumenta w każdym wieku, oraz zagospodarowanie bioodpadów do produkcji oleju z pestek winogrona, natomiast pozostałe skórki mogą być cennym surowcem do wytwarzania biopaliwa. Przeważnie biomasa roślinna jest trudna do przetworzenia na biopaliwo, natomiast odpady po winogronach posiadają węglowodany, które wyjątkowo łatwo przekształcają się w procesie fermentacji w etanol – biopaliwo.

Świadomość kompleksowej możliwości wykorzystania upraw winorośli jest zachętą zarówno do uprawiania tego gatunku w warunkach Polski, jak również podejmowania wyzwań do opracowania bezodpadowych technologii przetwarzania owoców tego gatunku.

Wydawca:



Związek Sadowników Rzeczypospolitej Polskiej
ul. Sportowa 4 A, 05-600 Grójec
tel./faks: (48) 664-37-79
e-mail: biuro@polskiesadownictwo.pl
www.polskiesadownictwo.pl



Plantpress Sp. z o.o.

ul. J. Lea 114a, 30-133 Kraków,
tel. 12 636-18-51, 12 638-28-64,
12 638-28-65, tel. kom. 600 489 547
e-mail: wydawnictwo@plantpress.pl
www.plantpress.pl

Redaktor naczelny:

Marian Smentek, tel. 667 877 001

Redakcja naukowa:

Dr Dorota Łabanowska-Bury
e-mail: dorota.labanowska@plantpress.pl
tel. 600 489 554

Recenzja i korekta:

Dr Dorota Łabanowska-Bury

Skład:

Ewa Morek

Opracowanie graficzne:

Marta Dąbrowska

Druk:

LcL Drukarnia

Biuro Reklamy i Ogłoszeń:

ogloszenia@plantpress.pl
tel. 12 638-28-64, 12 638-28-65

Zamówienia i treść ogłoszeń należy przysłać pod adresem redakcji, a zaliczki oraz opłaty do redakcji.

Za treść ogłoszeń i reklam redakcja nie odpowiada.

Redakcja prosi Autorów o nieprzysyłanie materiałów już publikowanych lub wysłanych do innych czasopism. Zastrzega się prawo skracania, adiustacji tekstów, zmiany tytułów oraz innych poprawek w nadesłanych artykułach.

Przedruk, kopiowanie całości lub części bez zgody Związku Sadowników RP jest zabronione.



WATERMIL

Precyzyjne nawadnianie Twojej plantacji

Uprawiasz truskawki, maliny, borówki? A może porzeczki?

Firma Milex ma kompleksowe rozwiązania dla Twojej plantacji:

- Linie kroplujące WATERMIL – z kompensacją ciśnienia oraz bez niej
- Filtry WATERMIL: automatyczne, dyskowe, siatkowe, żwirowe
- Bezpośredni dystrybutor firm Watermil, Rivulis, Tefen, Elysee, Hunter i wielu innych renomowanych marek
- Polsko-izraelskie doświadczenia, profesjonalne doradztwo, projekt skrojony na miarę

**Wybierz wyższą jakość plonu i oszczędność wody
z systemem nawadniania kropłowego.**

**blisko 40 lat doświadczenia
IZRAELSKA TECHNOLOGIA**



09-530 Dobrzyków, ul. Obrońców Dobrzykowa 3
tel: +48 24 277 52 22, fax: +48 24 277 54 27
email: milex@milex.pl, www.milex.pl



MILEX Profesjonalne Systemy Nawadniania



Teraz z Luną możesz
więcej. Sprawdź!

Luna[®]
SENSATION

Luna... i życie nabiera smaku!



Luna – nowe możliwości:

- szeroki zakres rejestracji – uprawy jagodowe i warzywne
- polecana w zwalczaniu najgroźniejszych chorób upraw jagodowych
- nowe możliwości w zwalczaniu zgnilizny twardzikowej i szarej pleśni w warzywach

 **600 294 400**

Zapytaj o nasiona Dekalb i środki ochrony roślin Bayer



Luna[®] Sensation 500 SC – ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć szczególną uwagę na stosowane zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia i symbole ostrzegawcze umieszczone w etykietach oraz przestrzegaj zalecanych środków bezpieczeństwa.

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



www.agro.bayer.com.pl