

MONITOROWANIE I OCENA ROZPOZNAWCZA NOWYCH GATUNKÓW I ODMIAN DLA POSZERZENIA ASORTYMENTU ROŚLIN SADOWNICZYCH

Autorzy:

dr Dorota Kruczyńska (jabłoń, grusza – odmiany)
dr hab. Elżbieta Rozpara (wiśnia, czereśnia, śliwa – odmiany)
dr Mirosław Sitarek (morela – odmiany; wiśnia, czereśnia, śliwa, morela – podkładki)
mgr Paweł Bielicki (jabłoń, grusza – podkładki)
mgr Agnieszka Głowacka (wiśnia, czereśnia, śliwa – odmiany)
mgr Grzegorz Hodun (orzech włoski – odmiany)
mgr Bohdan Koziński (borówka wysoka, żurawina – odmiany)
mgr Justyna Wójcik-Seliga (truskawka, malina, jeżyna – odmiany)

Autorzy zdjęć: D. Kruczyńska (jabłoń, grusza, ‘Harostar’), A. Głowacka (wiśnia, czereśnia, śliwa), M. Sitarek (morela), G. Hodun (orzech włoski), B. Koziński (borówka wysoka, żurawina), J. Wójcik-Seliga (malina, jeżyna)

Opracowanie przygotowane w ramach **zadania 7.4:**

„Monitorowanie i ocena rozpoznawcza nowych gatunków i odmian dla poszerzenia asortymentu roślin sadowniczych”

Programu Wieloletniego:

„Rozwój zrównoważonych metod produkcji ogrodniczej w celu zapewnienia wysokiej jakości biologicznej i odżywczej produktów ogrodniczych oraz zachowania bioróżnorodności środowiska i ochrony jego zasobów”
finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Skierniewice 2014

Spis treści:

1. Wstęp
2. Cel zadania
3. Realizacja celu i uzyskane wyniki
4. Opis odmian gatunków roślin sadowniczych pozyskanych w latach 2008-2014
 - a) Jabłoń
 - b) Grusza
 - c) Grusza podkładki
 - d) Orzech włoski
 - e) Czereśnia
 - f) Śliwa
 - g) Śliwa – podkładki
 - h) Morela
 - i) Truskawka
 - j) Malina
 - k) Jeżyna
 - l) Borówka wysoka
 - m) Żurawina wielkoowocowa
5. Literatura

1. Wstęp

Zadanie realizowano w ramach dwóch podzadań. W pierwszym prowadzono doświadczenia polowe, w których oceniano odmiany i podkładki dla podstawowych gatunków drzew owocowych oraz dla roślin jagodowych. W drugim podzadaniu nawiązywano kontakty z ośrodkami hodowlanymi i pozyskiwano ciekawe odmiany do badań. Materiał rozmnażano i w kolejnych latach zakładano nowe doświadczenia porównawcze. Przez cały czas trwania zadania wyniki badań przedstawiano corocznie w formie sprawozdań półrocznego oraz rocznego. Wyniki upowszechniano w formie publikacji naukowych i artykułów popularnych oraz w czasie konferencji tematycznych i szkoleń organizowanych dla producentów owoców. W niniejszym opracowaniu przedstawiono najważniejsze tezy i informacje wynikające z realizacji badań.

2. Cel zadania

Podstawowym celem zadania było wytypowanie odmian i gatunków przydatnych do uprawy w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem podatności roślin na choroby i szkodniki oraz aspekty prozdrowotne owoców. Wprowadzanie tego typu odmian do produkcji wpływa pośrednio na zmniejszenie zużycia środków ochrony i obniżenie kosztów uprawy, a tym samym zmniejszenie pozostałości pestycydów trafiających do środowiska naturalnego. Drugim celem było nawiązanie współpracy z zagranicznymi

ośrodkami hodowlanymi i pozyskiwanie nowych klonów i odmian do dalszych badań. Przy wyborze odmian brano pod uwagę te charakteryzujące się mniejszą podatnością lub odpornością w stosunku do najważniejszych chorób dla poszczególnych gatunków roślin sadowniczych. Zwracano też uwagę na cechy ważne w naszych warunkach pogodowych jak np. tolerancja na niskie temperatury w czasie kwitnienia czy późniejsze kwitnienie, dzięki czemu możliwe było by ograniczenie strat związanych z uszkodzeniami kwiatów przez przymrozki wiosenne.

3. Realizacja celu i wyniki

Zadanie realizowano w ramach dwóch podzadań. W pierwszym prowadzono doświadczenia polowe, w których oceniano odmiany i podkładowki dla podstawowych gatunków drzew owocowych oraz dla roślin jagodowych. W drugim podzadaniu nawiązywano kontakty z ośrodkami hodowlanymi i pozyskiwano ciekawe odmiany do badań. Materiał rozmnażano i w kolejnych latach zakładano nowe doświadczenia porównawcze.

a) Ocena odmian i podkładek roślin sadowniczych

Celem zadania była ocena odmian pod kątem ich cech produkcyjnych oraz jakości owoców gatunków drzew owocowych i roślin jagodowych. Dodatkowym elementem była ocena podkładek dla kilku gatunków drzew owocowych. Ocenę prowadzono w około 25 doświadczeniach polowych, w których oceniano około 150 odmian. Szczegółowe zestawienie dotyczące liczby ocenianych odmian przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Liczba odmian/podkładek ocenianych w latach 2008-2014

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
149	149	149	157	153	138	132

Liczba odmian zmieniała się, gdyż w trakcie realizacji zadania niektóre doświadczenia kończono po zebraniu kompletu wyników. A jednocześnie zakładano nowe, w miarę pozyskiwania odmian.

U jabłoni w badaniach dominowały odmiany charakteryzujące się genetyczną odpornością na parcha jabłoni. W każdym sezonie stosowano specjalny program ochrony przed parchem jabłoni, który ograniczył się do dwóch zabiegów preparatami miedziowymi wykonanymi wczesną wiosną oraz jednego zabiegu jesienią. W trakcie realizacji zadania nie stwierdzono przełamania odporności u żadnej z odmian. Biorąc pod uwagę siłę wzrostu wyróżniono dwie grupy odmian. Grupę silnie rosnących reprezentowały odmiany 'Rebella' i 'Renora'. Do grupy słabo rosnących zaliczała się 'Releta'. Wysoką plennością charakteryzowały się odmiany 'Renora' i 'Resi' przewyższając pod tym względem odmiany standardowe. Warto podkreślić, że wyrastanie jablek u odmiany 'Renora' było dobre mimo obfitego owocowania. Biorąc pod uwagę parametry jakości wewnętrznej (ekstrakt, kwasowość) jabłka parchodpornych odmian jesiennych i zimowych mogą być wykorzystane nie tylko na rynku owoców świeżych ale stanowić surowiec do produkcji soków mętnych jednodmianowych lub w mieszankach. Zaletą takiego surowca jest to, że programy ochrony są bardzo ograniczone zatem niebezpieczeństwo zwiększonych zawartości pozostałości pestycydów też jest mniejsze niż w owocach odmian podlegających pełnej, intensywnej ochronie.



W młodszych nasadzeniach z oceną odmian litewskich zwrócono uwagę na klon 19618, którego drzewa charakteryzowały się o kilka dni późniejszym i dłuższym kwitnieniem a jednocześnie dobrym plonowaniem. Również wśród odmian włoskiej selekcji późnym kwitnieniem wyróżniały się 'Gaia' i 'Renoir'.

Spośród odmian gruszy ocenianych w zadaniu na uwagę zasługuje jesienna odmiana 'Delwilmor'. Jej drzewa bardzo wcześnie weszły w okres owocowania i w każdym roku dobrze plonowały. Nie było też problemów z wyrastaniem gruszek. Warto podkreślić, że z drzew odmiany 'Delwilmor' zbierano znacznie wyższe plony niż u standardowej odmiany 'Konferencja', która znana jest z plenności.



Odmiany orzecha włoskiego oceniono pod kątem wrażliwości systemu korzeniowego, części nadziemnej oraz kwiatów na przemarzanie w czasie zim. Generalnie wszystkie badane odmiany dobrze zniosły warunki zimowe, a tylko kilka drzew zamarło ze względu na uszkodzenie systemu korzeniowego w części pola o bardzo przepuszczalnej glebie. Problemem w uprawie orzecha włoskiego jest antraknoza. Spośród



badanych odmian największe porażenie liści z częściową defoliacją notowano u odmiany 'Resovia', a najmniejsze u odmian 'Rita', 'Koszycki' i **'Broadview'**. Ta ostatnia odmiana wyróżniała się także plonowaniem.

W ostatnich latach obserwujemy wzrastające zainteresowanie spożyciem i produkcją owoców wiśni deserowych. Takie owoce powinny charakteryzować się dobrym smakiem, odpowiednią jędrnością i masą powyżej 6 g. Na wymienione cechy oprócz odmiany istotny wpływ ma również podkładka. W latach 2008-2014 oceniano wpływ podkładki 'Colt' na wzrost, owocowanie oraz jakość owoców czterech odmian wiśni. Powszechnie stosowane w sadach



wiśniowych siewki czereśni ptasiej i antypki stanowiły kombinację kontrolną. Odmianami ocenianymi były: 'Sabina', 'Pandy 103', 'Debreceni Bötermő' i 'Karneol'. Największą przydatność do uprawy w naszym kraju wykazuje odmiana 'Sabina', której drzewa plonują dobrze i regularnie. Większymi i atrakcyjniejszymi owocami od odmiany 'Sabina' wyróżnia się 'Debreceni Bötermő'. Jej drzewa plonują jednak nieregularnie. W jednym roku plony są wysokie, w innym bardzo niskie. Z dotychczasowych obserwacji wynika, że w przypadku obydwu odmian wyższe plony można uzyskać z drzew szczepionych na siewkach antypki i na podkładce 'Colt' niż na siewkach czereśni ptasiej. Należy jednak zwrócić uwagę, że podkładka 'Colt' nie ogranicza siły wzrostu drzew, a jeszcze go stymuluje.

Pożądanymi cechami odmian śliw przydatnych do uprawy w Polsce są: odporność lub tolerancja na szarękę, mała podatność na choroby grzybowe, a w szczególności na dziurkowatość liści i na brunatną zgniliznę drzew pestkowych, duża plenność drzew oraz wysoka jakość owoców. Odmiany śliw powszechnie uprawiane w naszym kraju mają zalety i wady, dlatego wciąż poszukujemy nowych, atrakcyjnych odmian, które swoimi cechami odpowiadałyby zarówno producentowi, jak i konsumentowi. Wśród ocenianych śliw znalazły się odmiany śliwy domowej oraz śliwy japońskiej. Spośród ocenianych odmian śliwy domowej przydatne do uprawy w naszym kraju okazały się: 'Edda', 'Grafin Cosel', 'Reeves', 'Renklod Haritonowij', 'Jubileum', 'Record' i 'Presenta'. Większość z nich jest tolerancyjna na szarękę (wyjątek 'Jubileum'). Owocują dobrze lub bardzo dobrze, a owoce są atrakcyjne i dobrej jakości. 'Edda' i 'Grafin Cosel' to odmiany o wczesnym terminie dojrzewania owoców. 'Reeves', 'Renklod Haritonowij', 'Jubileum' i 'Record' wyróżniają się bordową barwą skórki stosunkowo mało dotychczas rozpowszechnioną w naszym kraju. 'Presenta' jest odmianą wartą zainteresowania ze względu na bardzo późny termin dojrzewania owoców. Spośród odmian śliwy japońskiej najlepiej sprawdziła się odmiana 'Shiro'. Wyróżnia ją zdrowotność drzew oraz dobre i regularne plonowanie. Odmiany: 'Black Amber', 'Friar' i 'Ozark Premier' okazały się podatne na dziurkowatość liści drzew pestkowych, co osłabiało wzrost oraz plonowanie a także prowadziło do wypadania drzew.



Pożądanymi cechami odmian czereśni przydatnych do uprawy w Polsce są: wytrzymałość drzew na mróz, odporność lub niska wrażliwość na raka bakteryjnego, mała podatność owoców na pęknięcie i gnicie oraz korzystny termin dojrzewania owoców - ze względów ekonomicznych najbardziej opłacalna jest uprawa odmian wczesnych lub bardzo późnych. Obecnie do uprawy w naszym kraju poleca się kilka wartościowych odmian czereśni. Nie są one jednak idealne, mają swoje zalety i wady, dlatego wciąż poszukujemy odmian jeszcze lepszych, które w przyszłości znajdą się w polskich sadach.

Z grupy odmian czereśni ocenianych w zadaniu na uwagę zasługują: 'Bajka', 'Namare', 'Prestiżna' i 'Vera'. Drzewa wymienionych odmian są wytrzymałe na mróz i mało podatne na choroby. 'Bajka' to odmiana III tygodnia dojrzewania czereśni, o atrakcyjnych owocach, stosunkowo mało podatnych na pęknięcie. 'Namare' i 'Prestiżna' to odmiany V tygodnia dojrzewania czereśni, o bardzo atrakcyjnych owocach. Owoce odmiany 'Namare' wyróżniają się małą podatnością na pęknięcie, natomiast owoce odmiany 'Prestiżna' są wyjątkowo jędrne. 'Vera' jest odmianą godną uwagi ze względu na atrakcyjne owoce oraz korzystny termin dojrzewania – stosunkowo mało jest odmian dojrzewających w czwartym tygodniu, o dobrych jakościowo owocach.



W trakcie oceny przydatności odmian moreli do polskich warunków wystąpiły surowe zimy i przymrozki wiosenne, dzięki czemu oceniono ich wytrzymałość na mróz oraz regularność plonowania. U odmian 'Orangered', 'Bergarouge' i 'Early Blush' często przemarzały pędy i pąki zimą a kwiaty podczas przymrozków wiosennych. W rezultacie uzyskiwane plony były nieregularne i niskie. W analizowanym okresie najlepiej oceniono odmianę '**Harostar**', która odznaczała się lepszym plonowaniem oraz atrakcyjniejszymi i smaczniejszymi owocami w porównaniu do standardowej odmiany 'Wczesna z Morden'. Z pewnością odmiana ta może poszerzyć asortyment odmian moreli.



Wyniki doświadczeń z oceną trzech grup podkładek dla gruszy pozwoliły wytypować najbardziej przydatne z nich dla towarowej uprawy europejskich i azjatyckich odmian gruszy. Spośród typów pigwy klony polskiej selekcji S1 i S1K stymulowały silniejszy wzrost drzew odmian szlachetnych, porównaniu do drzew na pigwie MA, a jednocześnie wpływały na lepsze plonowanie. Badania wykazały, że siewki gruszy kaukaskiej najbardziej nadają się dla odmian azjatyckich. Podkładka 'Pyrodwarf' powodowała silny wzrost drzew. Pod względem tej cechy była podobna do gruszy kaukaskiej. W grupie podkładek amerykańskich na uwagę zasługuje półkarłowa - OHxF40. Należy pamiętać, że podkładki serii OHF są prawnie chronione. Ich rozmnażanie jest możliwe po podpisaniu umowy licencyjnej.

Podkładki rosyjskiej selekcji oceniano pod kątem przydatności do zakładania intensywnych sadów śliwowych. Badania wykazały, że drzewa szczepione na tych podkładkach owocują obficie i wytwarzają owoce wysokiej jakości. Stwierdzono, że spośród badanych podkładek WWA 1 i WSW 1 w największym stopniu spełniają wymagania stawiane podkładkom do zakładania intensywnych sadów śliwowych.

Badanie podkładek wegetatywnych dla czereśni miało na celu wytypowanie takich, które redukują wzrost drzew, przyspieszają wejście w owocowanie, a ponadto korzystnie wpływają na plenność nie pogarszając jakości owoców. Stwierdzono, że kryteria te w największym stopniu spełniają podkładki: Gisela 5, Gisela 6 i P-HL A. Podkładka Piku 3 okazała się silnie rosnącą, a Gisela 3 – bardzo karłowatą wpływającą na drobnienie owoców. Można zatem stwierdzić, że nie nadają się one do sadów towarowych.

Badania wykazały, że podkładki Erunosid i Węgierka Wangenheima z powodu niedostatecznej zgodności fizjologicznej i wysokiej śmiertelności drzew nie znajdują zastosowania w uprawie moreli. Najlepszymi dla tego gatunku okazały się siewki moreli A4 i M46 selekcji IO w Skierniewicach. Drzewa na nich szczepione wyglądają zdrowo, są pełne i rodzą owoce wysokiej jakości.

W zadaniu badano przydatność do uprawy odmian jeżyny pochodzących z hodowli zagranicznej. Stwierdzono, że krzewy większości odmian są wrażliwe na mróz. Trudne warunki zimowe najlepiej zniosła późna, odmiana 'Chester'. Odmianę tę oceniono także jako bardzo plenną. Z pozostałych interesujące ze względu na imponującą wielkość owoców są odmiany 'Black Butte' i 'Karak Black'. Jednak zaleca się u nich okrywanie pędów i karpny na zimę ewentualnie uprawę w szklarni lub ogrzewanym tunelu.

Spośród badanych odmian jeżyny dwie z nich ('Black Diamond' i 'Black Pearl') okazały się mało wytrzymałe na mróz i całkowicie wymarły podczas pierwszej, mroźniejszej zimy. Jedynie plenna 'Čačanska Bestrna' bardzo dobrze zimuje w naszych warunkach. Ma zatem szansę na poszerzenie asortymentu późnych odmian przydatnych do tradycyjnej uprawy polowej.

W ramach zadania 7.4 oceniano odmiany z rodzaju *Fragaria*. Spośród 8 odmian truskawki tradycyjnie owocującej, odmiany: 'Stolo', 'Niska'a', 'Iris', 'Gudleif' i 'Blink' bardzo słabo rosną i rozwijają się, dodatkowo nisko plonują i charakteryzują dużą podatnością na przemarzanie. Interesujące wydają się być odmiany 'Saint Jean d'Orleans', 'Saint Laurent d'Orleans' i 'Orleans'.

W ramach oceny rozpoznawczej nowo pozyskanych odmian roślin jagodowych badano odmiany borówki wysokiej (*Vaccinium corymbosum*), o bardzo wczesnej i bardzo późnej porze dojrzewania owoców. Wyniki badań wskazują na dobrą adaptację nowych odmian do polskich warunków, choć niektóre z nich wykazywały nieco większą wrażliwość na niską temperaturę (zwłaszcza w okresie rozhartowania i kwitnienia). W ramach oceny gatunków należących do rodzaju (*Ericaceae* Juss.) i mających szczególne znaczenie dla zdrowia człowieka prowadzono ocenę odmian żurawiny wielkoowocowej (*Vaccinium macrocarpon* Aiton.) o wczesnym, średnio-późnym i późnym terminie dojrzewania jagód. W trakcie prowadzenia badań zasadnicze znaczenie w ocenie wszystkich odmian miały warunki pogodowe w okresie zimowo-wiosennym, które w wielu przypadkach wpływały zarówno na stan zdrowotny i kondycję fizyczną krzewinek, jak i na zdolność zawiązania owoców oraz ich produktywność.

b) Monitorowanie i pozyskiwanie odmian

Celem zadania było nawiązanie kontaktów z zagranicznymi ośrodkami hodowlanymi i pozyskiwanie nowych odmian/podkładek do badań porównawczych. W czasie realizacji zadania nawiązano współpracę z ośrodkami hodowlanymi we Włoszech, Estonii, na Litwie, Węgrzech, Niemczech, Czechach, Kanadzie, Rumunii, USA. Podjęto także współpracę ze szkółkami roślin jagodowych Meiosis i Hargreaves Plants w Anglii. Współpraca ta zaowocowała pozyskaniem nowych klonów/odmian oraz podkładek roślin sadowniczych, które rozmnażano i włączano do badań zakładając doświadczenia polowe. Pozyskiwanie odmian w kolejnych latach realizacji zadania przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Liczba odmian/podkładek pozyskanych w latach 2008-2014

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Razem
9	29	13	3	26	17	15	115

Wykaz pozyskanych odmian/podkładek:

jabłoń (19574, 19618, 24060, 20903, 20430, 24087, 'Gaia', 'Isaaq', 'Renoir', A9D7-74, A587, 47/05, D9B8-49, 'Skirne nr. 19-98', 'Skirne nr. 19-154', 'Rudenis', 'Skaistis', 18429, 'Milenga'); **grusza** ('Elektra'); **orzeczek włoski** ('Mars', 'Hansen', 'Matcalfe'); **czereśnia** ('Marta', 'Kassandra', 'Jacinta', 'HL 16165', 'Sandra', 'Tamara', 'Early Korvik', 'HL 10072', 'HL 10726', 'Debora', 'Rita', 'Sandor', 'Petrus', 'Anita', 'Aida', 'Paulus', 'Alex', 'Carmen', 'Helga'); **śliwa** ('Tophit', 'Tophit Plus', 'Topend', 'Topking', podkładowki 'Docera 6' i 'Dospina 235'); **morela** ('Lasma', 'Velta'); truskawka ('Saint Jean d'Orleans', 'Saint Laurent d'Orleans', 'Orleans'); **malina** ('SJR 94207', 'Saanich', 'SB 105', 'SJR 941-1', 'SJR 941-18', 'SJR 944-2', 'BC1-88-6', 'Ukee', 'Tadmor', 'Erika'); **jeżyna** ('Čačanska Bestrna', 'Black Diamond', 'Black Pearl', 'Metolius', 'Nightfall', 'Obsidian', 'Reuben', 'Newberry'); **borówka wysoka** ('Hardyblue', 'Nelson', 'Olympia', 'Rubel', 'Sierra', 'Aurora', 'Draper', 'Liberty', 'Ozarkblue', 'Chanticleer', 'Goldtraube', 'Hannah's Choice', 'Delicja', 'Safir', 'Simultan', 'Augusta', 'Compact', 'Elizabeth', 'Lax', 'Polaris'); **żurawina wielkoowocowa** ('Beckwith', 'Ben Lear', 'Bergman', 'Black Veil', 'Crowley', 'Drever', 'Early Black', 'Franklin', 'Le Munion', 'McFarlin', 'Stevens', 'Wilcox', 'WSU-108', 'Macro Howes', 'Grygleski', 'Red Star', 'AJ', 'Bl-8', 'Hallisom', 'Matthewes', 'Stankavich').

4. Opis odmian gatunków roślin sadowniczych pozyskanych w latach 2008-2014

Jabłoń

Odmiany pozyskiwane do badań wybierano starannie, zwracając uwagę na cechy ważne z punktu widzenia rynku i oczekiwań konsumentów oraz zgodnie z tendencjami jakie pojawiły się w odniesieniu do nowych odmian jabłoni. Przede wszystkim wybierano odmiany odporne na choroby, gdyż szeroko rozumiana hodowla odpornościowa dominuje w Europie i na świecie. Promowanie odmian odpornych wynika z oczekiwań konsumentów, którzy chcą produktu „bezpiecznego”, nie skażonego pestycydami. Wprowadzanie coraz większych obostrzeń do produkcji powoduje, że zmniejsza się lista pestycydów dostępnych dla sadownika. Coraz częściej mówi się o wprowadzaniu odmian odpornych do produkcji towarowej zarówno integrowanej, jak i ekologicznej. Ważność gatunku oraz skala produkcji powodują, że znaczna część polskich jabłek trafia na rynki zewnętrzne. Chcąc zatem dotrzymać kroku konkurencji trzeba wprowadzać nowe odmiany, których znaczenie będzie wzrastać. Takie przeświadczenie wynika z faktu promowania wielu odmian na bardzo szeroką skalę. Z czasem wzrośnie także ich udział w ogólnej produkcji jabłek. Ważne jest więc aby sadownik miał dostęp do informacji o wartości odmian w naszych warunkach klimatyczno-glebowych oraz jakich problemów może się spodziewać decydując się na wprowadzenie danej odmiany do sadu. Pierwsze informacje o nowych odmianach podano w tabeli 3.

Tabela 3. Informacje o odmianach jabłoni pozyskanych w latach 2008-2014

Odmiana	Wzrost drzew	Termin kwitnienia	Termin zbioru	Wielkość owoców [g]	Ekstrakt [%]	Kwasowość [%]
‘Milenga’	silny	średni	VIII/IX	170-220	14-15	0,9
Odmiany z Litwy						
24060*	silny	średni	3 dek. VII	100-110	10-11	0,5
24087*	średni	średni	2 dek. VIII	180-190	11-12	0,8
19574*	słaby	wczesny	3 dek. VIII	190-200	12-13	0,6
20903*	słaby	średni	1 dek. IX	120-170	13-15	0,7
20430*	słaby	późny	3 dek. IX	160-200	12	0,2
19618*	średni	średnio późny	1 dek. X	220-250	14-16	0,9
‘Rudenis’*	średni	-	-	-	-	-
‘Skaistis’*	średni	-	-	-	-	-
18429*	średni	-	-	-	-	-
Odmiany z Włoch						
‘Gaia’*	silny	średnio późny	2 dek. IX	130-150	12-15	0,7
‘Isaaq’*	silny	średni	3 dek. IX	130-150	10-11	0,9
‘Renoir’*	silny	późny	IX/X	130-180	14-18	0,6
A9D7-74	średni	średni	1 dek. X	125-175	15-17	0,3
D9B8-49	-	-	-	-	-	-
Odmiany ze Szwajcarii						
A587*	silny	średni	1 dek. X	140-150	14-15	0,9
47/05*	silny	średni	1 dek. X	210-230	15-16	0,9
Odmiany z Estonii						
Skirne nr 19-98	-	-	-	-	-	-
Skirne nr 19-154	-	-	-	-	-	-

Objaśnienie: * - odmiany parchoodporne; brak informacji - bardzo młode nasadzenia





Grusza

Grusza jest gatunkiem, której hodowla bardzo intensywnie rozwija się u naszych sąsiadów (Czechy, Niemcy). W przeszłości odmiany czeskie i niemieckie były oceniane w doświadczeniach porównawczych. W ramach zadania pozyskano odmianę powstałą w kooperacji między dwiema instytucjami pochodzącymi z wymienionych krajów.

'Elektra' - rodzicami odmiany są 'Pstrągówka' i 'Faworytka'. Drzewo rośnie umiarkowanie silnie, tworzy wąską, stożkową, luźną koronę, średnio zagęszczoną. Na parck gruszy (*Venturia pirina*) odmiana jest tolerancyjna, jej drzewa dobrze znoszą zimy. Wykazuje zgodność zrastania się z pigwą. Owoce średniej wielkości lub duże (170-240g) owalne, wydłużone, proste. Skórka zielonkawo-żółta, średniej grubości, lekko tłustawa w dużej części pokryta czerwonym, rozmytym rumieńcem. Powierzchnia owocu nierówna, z wyraźnymi wypukłościami. Szypułka średniej długości, kielich średniej wielkości, otwarty o wzniesionych działkach. Miąższ biało-zielonkawy, drobnoziarnisty, chrupiący, soczysty, smakiem przypomina odmianę 'Faworytka'. Dojrzałość zbiorczą owoce osiągają około połowy września, do konsumpcji nadają się od drugiej dekady października. W chłodni dobrą jakość zachowują do końca grudnia. Owoce dobrze znoszą transport.



Czereśnia

W latach 2008-2014 w ramach PW 7.4 pozyskano do badań 19 odmian czereśni, w tym 11 wyhodowanych w Badawczo-Hodowlanym Instytucie Sadownictwa w Holovousach w Czechach oraz 8 wyhodowanych w Instytucie Sadownictwa i Kwaciarnictwa w Budapeszcie na Węgrzech. Wśród odmian pozyskanych z Czech znalazły się: 'Marta', 'Kasandra', 'Jacinta', 'HL 16165', 'Sandra', 'Tamara', 'Early Korvik', 'HL 10072', 'HL 10726', 'Deborah' i 'Helga', natomiast z Węgier pozyskano odmiany: 'Rita', 'Sandor', 'Petrus', 'Anita', 'Aida', 'Paulus', 'Alex' i 'Carmen'. Wymienione odmiany czereśni nie były wcześniej badane w warunkach klimatycznych Polski, a z opisów zamieszczonych w literaturze wynika, że mają one wiele korzystnych cech m. in. są wytrzymałe na mróz, dobrze i regularnie plonują oraz mają atrakcyjne, wysokiej jakości owoce, dlatego postanowiono sprawdzić ich przydatność do uprawy w naszym kraju. Podstawowe informacje o nowych odmianach czereśni podano w tabeli 4.

Tabela 4. Podstawowe cechy pomologiczne odmian czereśni pozyskanych w latach 2008-2014

Odmiana*	Termin zbioru**	Siła wzrostu drzew	Masa 1 owocu [g]	Podatność owoców na pęknięcie	Podatność na raka bakteryjnego i choroby grzybowe	Wytrzymałość drzew na mróz
'Rita'	I	średnia/duża	6,0-7,0	średnia/duża	duża	średnia
'Sandor'	II/III	duża	6,0-6,5	mała	mała	duża
'Marta'	III	słaba	7,5-8,5	mała	średnia	średnia
'Kasandra'	III	średnia	7,5-8,5	mała	mała	duża
'Anita'	III	średnia	7,0-8,0	średnia/duża	mała	średnia
'Jacinta'	III/IV	średnia	8,0-9,0	duża	mała	średnia
HL 16165	IV	średnia	8,5-9,0	średnia	średnia	średnia
'Petrus'	IV	średnia	6,0-7,0	mała	mała	duża
'Aida'	V	średnia	9,0-10,0	mała	mała/średnia	średnia
'Paulus'	V	średnia	8,0-9,5	średnia	duża	średnia
'Sandra'	V/VI	duża	9,0-11,0	mała	duża	średnia
HL 10072	VI	słaba	7,0-9,0	mała	mała	średnia
HL 10726	VI	średnia	8,0-10,0	średnia	mała	średnia
'Early Korvik'	VI	średnia	9,0-10,5	średnia	mała	średnia
'Tamara'	VII/VIII	średnia	10,0-13,0	duża	mała	średnia
'Debora'	VII/VIII	średnia	8,5-9,5	średnia	mała	średnia
'Alex'	VIII	średnia	6,5-8,0	mała/średnia	średnia	średnia

* - w tabeli nie uwzględniono odmian 'Carmen' i 'Helga', pozyskanych w 2014 roku

** - termin dojrzewania owoców podano w umownych terminach dojrzewania czereśni przyjmując, że owoce najwcześniejszej opisywanej odmiany 'Rita' dojrzewają w I tygodniu, który przypada w ostatniej dekadzie maja lub w pierwszej dekadzie czerwca



Śliwa

W latach 2008-2014 pozyskano do badań 4 odmiany śliw, wyhodowane w Geisenheim Research Institute w Niemczech. Wśród pozyskanych odmian znalazły się: ‘Tophit’, ‘Tophit Plus’, ‘Topend’ i ‘Topking’. Krótką charakterystykę odmian podano w tabeli 5. Wymienione odmiany nie były wcześniej badane w warunkach klimatycznych Polski. Z opisów zamieszczonych w literaturze wynika, że mają one wiele korzystnych cech m. in. są wytrzymałe na mróz, tolerancyjne na szarkę i mało podatne na inne choroby śliw, dobrze i regularnie plonują oraz mają atrakcyjne, wysokiej jakości owoce. Z tych względów postanowiono sprawdzić ich przydatność do uprawy w naszym kraju.

Tabela 5. Podstawowe cechy pomologiczne odmian śliw pozyskanych w latach 2008-2014

Odmiana	Termin zbioru	Masa 1 owocu [g]	Odchodzenie pestki od miąższu	Wrażliwość na:		Wytrzymałość drzew na mróz
				szarkę	choroby grzybowe	
‘Topking’	k. VIII – p. IX	30-40	dobrze	mała	mała	duża
‘Tophit’	II/III dek. IX	50-70	dobrze	mała	mała	duża
‘Topend’	III dek. IX	45-55	średnie	mała	mała	duża
‘Tophit Plus’	k. IX – p. X	50-70	dobrze	mała	mała	średnia



Śliwa – podkładki

Z Uniwersytetu Technicznego w Monachium pozyskano do badań dwie nowe podkładki wegetatywne dla śliw ‘Docera 6’ i ‘Dospina 235’. Drzewka dwóch odmian śliwy zaszczerpione na tych podkładkach posłużyły do założenia doświadczenia porównawczego w warunkach glebowo-klimatycznych centralnej Polski. Podkładki ‘Docera 6’ i ‘Dospina 235’ są rezultatem nowatorskiego programu hodowli podkładek wykorzystującego mechanizm nadwrażliwości, dzięki któremu nie są one porażane przez najgroźniejszą chorobę wirusową tego gatunku – szarkę. Podkładki te są w początkowej fazie badań, dlatego informacji o nich jest jeszcze niewiele. Rozmnaża się je metodą sadzonek zielnych, sadzonek zdrewniałych i kultur tkankowych.

‘Docera 6’ – powstała ze skrzyżowania nadwrażliwych na szarkę genotypów śliwy domowej (*P. domestica*) z podatnym na szarkę genotypem ałyczy (*P. cerasifera*). Z pierwszych doświadczeń wynika, że drzewa na niej szczepione rosną o 10-15% silniej niż na ‘Węgierce Wangenheima’ i w sadzie w ogóle nie tworzą odrostów korzeniowych.

‘Dospina 235’ – jest mieszańcem nadwrażliwych na szarkę genotypów śliwy domowej (*P. domestica*) i wrażliwego na wirusa ospowatości śliwy genotypu tarniny (*P. spinosa*). Pod

względem siły wzrostu i wpływu na plonowanie zaszczipionych odmian jest zbliżona do siewek ‘Węgierki Wangenheima’. Drzewa na tej podkładce mogą w sadzie tworzyć nieliczne odrosty korzeniowe.

Morela

Z Instytutu Sadownictwa w Dobele (Łotwa) pozyskano dwie odmiany moreli – ‘Lasma’ i ‘Velta’, które zostały wpisane łotewskiego rejestru odmian w 1999 roku. Charakteryzują się dużą wytrzymałością na niskie temperatury i z tego względu mogą być przydatne do uprawy w naszym klimacie.

‘Lasma’ – drzewa tej odmiany rosną umiarkowanie silnie i tworzą rozłożyste korony. Owoce dojrzewają w trzeciej dekadzie lipca i dorastają do masy 35-38g. Są kulisto-splaszczone, zielono-żółte z czerwonym kropkowanym rumieńcem na powierzchni około 50%. Miąższ pomarańczowy, średnio zwięzły, mało soczysty, dość dobrze odchodzący od pestki.

‘Velta’ – drzewo charakteryzuje się umiarkowanym wzrostem. Owoce dojrzewają w trzeciej dekadzie lipca, 2-3 dni później niż owoce ‘Lasma’ i są od nich większe (36-40g). Mają kształt kulisty, skórkę koloru zielono-żółtego z pomarańczowym rumieńcem na powierzchni do 50%. Miąższ pomarańczowy, mało soczysty, mączysty, bardzo dobrze odchodzący od pestki.



Malina

Nowo pozyskane odmiany maliny i malinojeżyny badano w latach 2010-2014 pod kątem ich przydatności do uprawy w Polsce. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że maliny Jeanne d’Orleans’ i ‘Saanich’ są perspektywiczne do uprawy w naszych warunkach klimatycznych, a malinojeżyna mimo, że jest rośliną amatorską będzie przydatna do uprawy w ogrodach przydomowych i na działkach. Podczas trwania programu do badań pozyskano kolejne maliny: ‘SJR 941-1’, ‘SJR 941-18’, ‘SJR 944-2’, ‘BC1-88-6’, ‘Ukee’, ‘Tadmor’ i ‘Erika’, które jeszcze nie owocowały.

‘Jeanne d’Orleans’ (SJR 942-7) to malina kanadyjska, powstała ze skrzyżowania odmiany ‘Meeker’ i ‘Chilliwack’ w 1994 r. Krzewy owocują tylko latem, a pierwsze dojrzałe owoce zbiera się pod koniec czerwca. Owoce charakteryzują się wysoką spójnością pestkowców, nie kruszą się i są dość



jędrne, mogą być transportowane na dalsze odległości. W warunkach środkowej Polski z jednego krzewu zebrano około 1,5 kg owoców o masie ponad 3 g (dane z 2014 r.). Pędy maliny 'Jeanne d'Orleans' są długie, dość sztywne i nie mają kolców. W badaniach na roślinach nie zaobserwowano groźnych dla gatunku szkodników i chorób oraz uszkodzeń mrozowych. Uważa się, że odmiana 'Jeanne d'Orleans' będzie polecana do uprawy tradycyjnej z przeznaczeniem owoców na świeży rynek i do przetwórstwa.

'**Saanich**' to również malina kanadyjska, tradycyjnie owocująca latem. Została wyhodowana w 1989 r. W jej rodowodzie są klony o numerach BC 82-5-161 i BC 80-28-50. Owoce zaczynają dojrzewać w pierwszej połowie czerwca, a zbiory trwają półtora miesiąca. Odmiana ta należy do bardzo plennych, z jednego krzewu można zebrać 2,5 kg owoców o masie ponad 3 g (dane z 2014 r.). 'Saanich' tworzy bardzo smaczne, jędrne owoce, które łatwo odchodzą od dna kwiatowego, dlatego odmiana będzie polecana do zbioru mechanicznego. Krzewy tworzą długie, bezkolcowe pędy, które wykazują małą podatność na antraknozę oraz rdzę maliny i jeżyny. Ze względu na wysoką odporność na niską temperaturę, odmiana będzie polecana do uprawy w gruncie, na chłodniejszych stanowiskach. 'Saanich' to malina o uniwersalnym zastosowaniu owoców, zarówno na deser jak i do przetwórstwa i zamrażalnictwa.



Malinojeżyna 'SB 105' została wyhodowana w Anglii. Rośliny wcześniej kwitną i owocują. Owoce charakteryzują się słodkim smakiem, ale są miękkie. Jak większość malinojeżyn i ta owocuje na niskim poziomie. Z krzewu można uzyskać około 1 kg owoców o masie około 4 g. Klon 'SB 105' nie jest polecany do uprawy na dużą skalę, ale z powodzeniem może być uprawiany w ogrodach przydomowych i na działkach.



Przedstawione odmiany maliny charakteryzują się wysoką odpornością na niską temperaturę. Dlatego są cenne do uprawy w naszych warunkach klimatycznych, gdzie większość zagranicznych odmian przemarza. Zwrócono na nie uwagę, także ze względu na wysokie plonowanie i bardzo smaczne owoce. Malinojeżyna to w Polsce nadal roślina amatorska, oczekuje się, że badania i ocena nowych odmian to zmieni i zainteresują się nią producenci, ponieważ świeże owoce uzyskują wysokie ceny na rynku. Kolejne odmiany i klony pozyskane do badań w kraju, to maliny: 'SJR 941-1', 'SJR 941-18', 'SJR 944-2', 'BC1-88-6', 'Ukee', 'Tadmor' i 'Erika'. Pierwszych informacji o ich owocowaniu i podatności na choroby, szkodniki oraz mroz należy spodziewać się w następnym roku.

Jeżyna

W latach 2010-2014 prowadzono badania nad wzrostem i owocowaniem kilku odmian jeżyny: 'Čačanska Bestrna', 'Black Diamond', 'Black Pearl', 'Metolius', 'Nightfall' i 'Obsidian'. Doświadczenie prowadzono w Sadzie Pomologicznym, w Skierniewicach. Krzewy formowano w kolumnę z przywiązywaniem pędów do bambusowych tyczek. W celu określenia podatności badanych odmian na choroby i szkodniki jeżyny nie były opryskiwane środkami chemicznymi. W doświadczeniu prowadzono obserwacje związane z kwitnieniem i owocowaniem roślin oraz wrażliwością pędów na mróz. Niestety po surowej

zimie 2011/2012 całkowicie wymarzły krzewy jeżyn 'Black Diamond' i 'Black Pearl' i nieudało się ich na nowo pozyskać, dlatego nie były oceniane.

'**Čačanska Bestrna**' to jeżyna wyhodowana w Serbii, w 1984 r. Powstała ze skrzyżowania dwóch odmian – 'Dirksen Thornless' i 'Black Satin'. Odmiana o średniej porze dojrzewania, bardzo plenna. W warunkach centralnej Polski z jednego krzewu zebrano niecałe 10 kg owoców o masie ponad 8 g (dane z 2014 r.). Owoce charakteryzują się lśniącym, czarnym kolorem, wysoką jędrnością i wydłużonym, cylindrycznym kształtem. Są aromatyczne i smaczne, jednak bardziej słodkie stają się gdy podczas zbiorów jest dużo słońca. Główne pędy tej jeżyny są bardzo długie, dość sztywne i pozbawione kolców. Charakterystyczne jest rozmieszczenie pędów owocujących, są one na całej długości pędu głównego. Odmiana jest wysoce tolerancyjna na ujemne temperatury. W doświadczeniu na roślinach nie zaobserwowano chorób i szkodników typowych dla tego gatunku. Owoce są polecane do konsumpcji w stanie świeżym, ale także do przetwórstwa i zamrażalnictwa.



'**Obsidian**' to odmiana amerykańska, powstała ze skrzyżowania dwóch klonów o nazwie ORUS 828-43 i ORUS 1122-1. Krzew ma dość elastyczne, kolczaste pędy. Na polach doświadczalnych IO z jednej rośliny zebrano 2,5 kg jędrnych owoców o masie około 6 g (wyniki z 2014 r.). Odmiana o dość wczesnej porze kwitnienia i owocowania (początek owocowania przypada w drugiej połowie czerwca). Niestety w naszych warunkach klimatycznych pędy mogą przemarzać, dlatego będzie polecana do uprawy głównie w tunelach foliowych. Sadząc rośliny w polu trzeba uwzględnić ich okrywanie na zimę.

'**Metolius**' i '**Nightfall**' to także odmiany amerykańskie. Niestety w Polsce owocują dość słabo i są bardzo wrażliwe na mróz. Ze względu na te cechy raczej nie znajdą uznania wśród plantatorów. W 2012 r. do badań pozyskano nowe jeżyny - 'Reuben' i 'Newberry'. Pierwsza z nich to odmiana owocująca nie tylko na pędach dwuletnich, ale także na jednorocznych, dlatego wymaga opracowania nowej technologii prowadzenia krzewów, ponieważ jak do tej pory jeżyny powtarzające owocowanie nie były znane w kraju. Obie odmiany wymagają dokładnych badań.

Truskawka

W ramach zadania pozyskano do badań 3 odmiany norweskie 'Iris', 'Gudleif' i 'Blink' i 2 odmiany kanadyjskie 'Stolo' i 'Niska'a'. Odmiany te oceniono jako nie przydatne do uprawy w naszym kraju, gdyż podczas mroźnych zim większość roślin całkowicie wymarza. Okrywanie na zimę nie przynosi spodziewanych efektów, ponieważ rośliny mimo że przetrwają zimę, wydają słabe plony owoców o miernej wartości handlowej. W literaturze odmiany 'Iris', 'Gudleif', 'Blink', 'Stolo' i 'Niska'a' są opisywane jako wysoce produktywne, jednak w naszych warunkach nie sprawdziły się w uprawie towarowej. Ciekawie zapowiadają się kanadyjskie odmiany: 'Saint Jean d'Orleans', 'Saint Laurent d'Orleans' i 'Orleans', które włączono do badań w 2013 r.

Borówka wysoka

Powszechnie obserwowaną tendencją w preferencjach odmianowych nabywców materiału roślinnego borówki wysokiej jest wzrost zainteresowania takimi, które umożliwiają wydłużenie podaży owoców. Coraz większym zainteresowaniem cieszą się zarówno odmiany nieco starsze, ale niedostępne dotychczas w rodzimej ofercie szkółkarskiej, jak i te będące najnowszymi osiągnięciami programów hodowlanych. Dostępne informacje o tych odmianach dotyczą często najbardziej pozytywnych (z punktu widzenia producenta) cech, a ich weryfikacja pod kątem agrotechnicznym możliwa jest dopiero w trakcie uprawy polowej.

Tabela 6. Informacje o odmianach borówki wysokiej pozyskanych w latach 2008-2014

Odmiana	Wzrost	Termin kwitnienia	Termin dojrzewania	Plenność	Wielkość owoców	Biliza poszypulkowa
Odmiany z USA						
Aurora	śr. silny	średni	b. późny	duża	duża	mała
Chanticleer	śr. silny	śr. wczesny	b. wczesny	śr. duża	średnia	mała
Draper	śr. silny	śr. wczesny	śr. wczesny	duża	duża	mała
Hannah's Ch.	śr. silny	wczesny	wczesny	średnia	duża	średnia
Hardyblue	silny	wczesny	średni	duża	średnia	b. mała
Liberty	silny	śr. późny	b. późny	duża	duża	mała
Nelson	śr. silny	śr. wczesny	śr. późny	śr. duża	duża	średnia
Olympia	silny	średni	średni	śr. duża	duża	mała
Ozarkblue	silny	śr. wczesny	śr. późny	śr. duża	duża	mała
Rubel	silny	wczesny	śr. późny	duża	mała	mała
Sierra	silny	śr. wczesny	średni	śr. duża	duża	średnia
Odmiany z Niemiec						
Goldtraube	śr. silny	średni	śr. późny	śr. duża	średnia	mała

Podjęte badania doświadczalne nad pozyskanymi odmianami uzupełniły dotychczasową wiedzę na ich temat, konfrontując ją z polskimi warunkami klimatycznymi. Dotychczasowe wyniki są dość obiecujące i jeśli potwierdzą się one w kolejnych sezonach wegetacyjnych, to plantatorzy z większym niż dotychczas przekonaniem będą mogli świadomie korzystać z ciekawych propozycji odmianowych. W przypadku niektórych odmian, szczególnie nowo

pozyskanych, informacja np. o wytrzymałości krzewów i pąków na mróz, o sposobie cięcia, jest cały czas przedmiotem badań na plantacjach doświadczalnych. Z tego powodu na pełną informację trzeba poczekać jeszcze kilka lat, gdy posadzone rośliny osiągną dojrzałość.

Ze względu na dużą popularność uprawy borówki wysokiej, wiele ośrodków hodowlanych na świecie podejmuje prace w celu wytworzenia nowych odmian, kładąc nacisk na ich lepszą adaptację do lokalnych warunków klimatyczno-siedliskowych. Wśród pozyskanych ostatnio odmian takich jak: 'Augusta', 'Compact', 'Delicja', 'Elizabeth', 'Lax', 'Polaris', 'Safir', 'Simultan' część pochodzi z Europy. Należy mieć nadzieję, że w kolejnych latach trafią one do badań odmianowo - porównawczych, co pozwoli poszerzyć praktyczną wiedzę na ich temat.



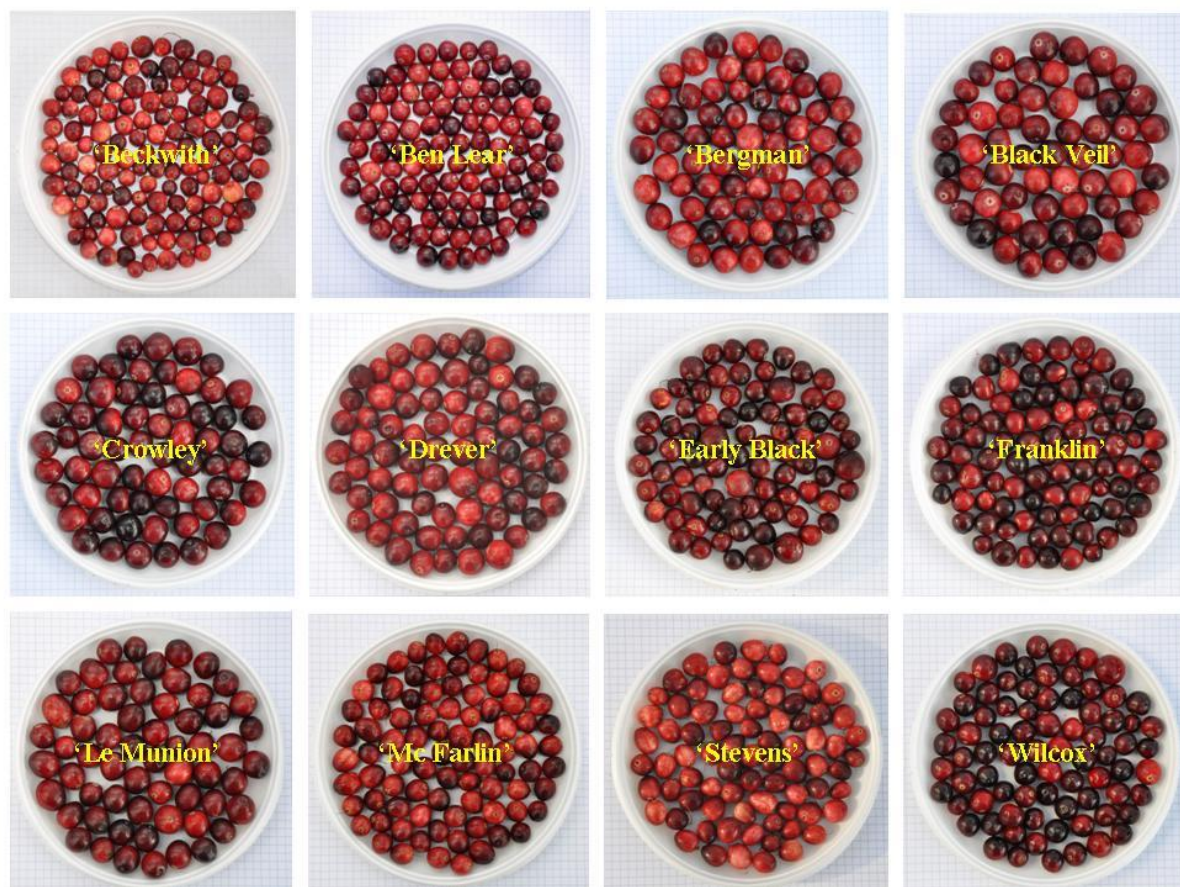
Żurawina wielkoowocowa

Żurawina wielkoowocowa jako gatunek uprawowy zyskuje w Polsce coraz większą popularność wśród plantatorów. Odmiany wybierane na plantacje produkcyjne powinny odznaczać się wysoką plennością i jakością owoców oraz małą podatnością roślin na choroby. Ważną cechą, na którą powinno się zwracać uwagę przy wyborze odmiany jest np. tolerancja na niską temperaturę występującą w fazie kwitnienia roślin. Krzewinki dostępne w polskich zakładach szkółkarskich, to starsze selekcyjonowane odmiany amerykańskie pochodzące ze stanowisk naturalnych, jak i nowsze będące efektem prowadzonych w USA prac hodowlanych. Coraz większe zainteresowanie uprawą żurawiny powoduje, że rozszerza się oferta odmian, a część z nich (14) badano i oceniono w uprawie polowej w latach 2008-2014 (tabela). W ostatnich latach do tej grupy dołączają nowe i jak się wydaje bardzo atrakcyjne odmiany żurawiny, z których ostatnio pozyskano do badań: 'AJ', 'BI-8', 'Grygleski', 'Hollison', 'Macro Howes', 'Matthewes', 'Red Star' i 'Stankavich'. Mogą one

dobrze radzić sobie w polskim klimacie i okazać się bardzo perspektywicznymi do uprawy zarówno na glebach organicznych, jak i mineralnych. Odmiany te są obecnie w fazie namnażania i w najbliższym czasie powstaną z nich odmianowo-porównawcze nasadzenia doświadczalne. Żurawina wielkoowocowa, jako stosunkowo nowy gatunek sadowniczy, choć znany w Polsce od dawna, jest dotychczas uprawiana przy niewielkim wsparciu chemicznych środków ochrony roślin. W znacznym stopniu potwierdzają to uzyskane podczas prowadzonych badań dotychczasowe wyniki obserwacji. Informacje takie mogą okazać się pomocne zwłaszcza wtedy, gdy planuje się zakładanie plantacji produkcyjnych o charakterze ekologicznym, w dobrze umiejscowionych pod względem siedliskowym stanowiskach naturalnych.

Tabela 7. Informacje o odmianach żurawiny wielkoowocowej pozyskanych w latach 2008-2014

Odmiana	Wzrost	Termin dojrzewania	Owoc			Plenność
			Wielkość	Kształt	Odcień czerwonej barwy	
Odmiany z USA						
Beckwith	śr. silny	śr. wczesny	duże	owalny	ciemny	średnia
Ben Lear	śr. silny	wczesny	śr. duże	okrągły	śr. ciemny	duża
Bergman	śr. silny	średni	średnia	gruszkowaty	śr. ciemny	duża
Black Veil	b. silny	b. wczesny	średnia	okrągły	b. ciemny	duża
Crowley	śr. silny	wczesny	śr. duże	owalny	b. ciemny	b. duża
Drever	śr. silny	późny	duże	owalny	śr. ciemny	średnia
Early Black	śr. silny	b. wczesny	śr. duże	okrągły	b. ciemny	średnia
Franklin	śr. silny	wczesny	śr. duże	okrągły	b. ciemny	duża
Le Munion	silny	śr. późny	duże	gruszkowaty	śr. ciemny	średnia
McFarlin	średni	średni	duże	gruszkowaty	ciemny	średnia
Pilgrim	silny	późny	duże	owalny	ciemny	duża
Stevens	śr. silny	śr. późny	duże	owalny	ciemny	duża
Wilcox	silny	b. wczesny	śr. duże	owalny	b. ciemny	średnia
WSU-108	silny	późny	śr. duże	owalny	b. ciemny	średnia



Literatura uzupełniająca, związana z prezentowaną tematyką

- Badowska-Czubik T., Bryk H., Buczek M., Kruczyńska D., Morgaś H., Sekrecka M., Rutkowski K. P., Wawrzyńczak A.: 2010. Grusza. Hortpress, 148 p.
- Badowska-Czubik T., P. Bielicki, H. Bryk, M. Buczek, M. Cieślińska, Z. Kołtowski, D. Kruczyńska, J. Lisek, B. Meszka, H. Morgaś, J. Rabcewicz, K. Rutkowski, M. Sekrecka, P. J. Sobiczewski, W. Treder, A. Wawrzyniak, P. Wójcik 2012: Jabłoń. Hortpress, 216 p.
- Bryk H., Kruczyńska D., 2011. Park jabłoni na odmianach odpornych. Sad:5:73-78
- Głowacka A., 2013. Czereśnie hodowli ukraińskiej. MPS Sad 1:16-20
- Głowacka A., 2013. Śliwy o bordowej skórce. Hasło Ogrodnicze 8:67-69
- Grzyb Z.S., Rozpara E., 2009. Wiśnie. Hortpress. Wa-wa. 1-174.
- Koziński B. 2010. Wstępna ocena wzrostu i owocowania kilku nowych odmian borówki wysokiej o średniej i późnej porze dojrzewania owoców. XLVI Ogóln. Nauk. Konf. Sad., Skierniewice, 29-30 września 2010: s.41-42.
- Koziński B. 2011. Jak rosną i owocują nowe odmiany borówki? Sad Nowoczesny. 5: 52-55.
- Koziński B. 2012. The evaluation of growth and fruit productivity of six high-bush blueberry cultivars propagated by two vegetative methods Submitted to: X International Symposium on Vaccinium and Other Superfruits: Section Horticultural Sciences

- Koziński B. 2013. Ciekawe późne – ‘Liberty’ i ‘Aurora’. *Hasło Ogrodnicze*. 10/13:46-47.
- Koziński B. 2014. Żurawina. Na starcie. *Truskawka, Malina, Jagody*. 11/2014: s.14-15.
- Kruczyńska D., 2008. Czy nowe odmiany jabłoni mają szansę na polskim rynku? *SN* 9: 22-25
- Kruczyńska D., 2008. *Jabłonie nowe odmiany*. Hortpress, Warszawa, 214 p.
- Kruczyńska D., 2008. Odmiany jabłek o jasnej skórce. *Sad* 9: 8-13
- Kruczyńska D., 2009. Czy nowe odmiany jabłoni mają szansę na polskim rynku. *Biuletyn Najnowsze Technologie i Doradztwo w dziedzinie sadownictwa ZZO Warka*. 4: 16-19
- Kruczyńska D., 2010. Parchoodporne odmiany jabłoni. *Działkowiec* 12:44-45
- Kruczyńska D., 2011. Odmiany jabłoni o zielonej skórce owoców. *Szkółkarstwo* 6: 55-59
- Kruczyńska D., 2014. Letnie jabłka. *Działkowiec* 7: 42-43
- Kruczyńska D., Rutkowski K., 2009. Czeskie odmiany o jasnej skórce. *Sad* 5: 8-12
- Kruczyńska D., Rutkowski K., 2009. Odmiany jabłoni odporne na parcha. *Sad* 1: 10-17
- Kruczyńska D., Rutkowski K., 2009. Odmiany odporne na parcha jabłoni hodowli czeskiej. *Sad* 3: 10-14
- Kruczyńska D., Rutkowski K., 2010. „Re” – jabłonie bez parcha. *OWK* 3: 32-34
- Rozpara E., Głowacka A., 2014. Alternatywa dla ‘Burlata’. *MPS Sad* 3: 6-9
- Rozpara E., Głowacka A., 2014. Jeśli czereśnie – to nowocześnie. *Sad Nowoczesny* 11:7-12
- Rozpara E., Głowacka A., 2014. Perspektywiczne odmiany czereśni późnej pory dojrzewania. *MPS Sad* 5: 40-43
- Rozpara E., Głowacka A., 2014. Perspektywiczne odmiany śliwy o wczesnej porze dojrzewania. *Sad Nowoczesny* 8: 28-31
- Rozpara E., Głowacka A., 2014. Perspektywiczne późne odmiany śliwy. *Sad Nowoczesny* 9: 44-47
- Sitarek M., 2009. Morele na podkładkach generatywnych. *Szkółkarstwo* 4:72-75.
- Sitarek M., 2009. Wybór podkładki do sadu śliwowego. *Sad Nowoczesny* 4:84-87.
- Sitarek M., 2011. Przydatność sadownicza różnych podkładek wegetatywnych dla czereśni. *Informator Sadowniczy* 6: 1,4-6.
- Sitarek M., 2012. Podkładki do intensywnych sadów czereśniowych i śliwowych. 5. Konferencja Odmianowa, Sandomierz 21XI: 34-40.
- Sitarek M., 2013. Podkładki dla śliwy. *MPS Sad* 3: 18-23.
- Sitarek M., 2013. Prawie wszystko o podkładkach dla czereśni (cz. I). *MPS Sad* 4: 10-14.
- Sitarek M., 2013. Prawie wszystko o podkładkach dla czereśni (cz. II). *MPS Sad* 5: 9-13.