

Sprawozdanie z usługi badawczej Nr 8/1.2/2024 wykonanej w SZD Brzezna

**Prowadzenie kolekcji 14 gatunków roślin sadowniczych
utrzymywanych w formie wegetatywnych kolekcji polowych.**

Autorzy:

Dr inż. Maria Buczek

mgr inż. Agnieszka Faron-Szpilowska



Opracowanie przygotowane w ramach

Obszar 1. Ochrona roślinnych zasobów genowych roślin ogrodniczych

Zadanie celowe 1.2

Zachowanie ex situ zasobów genowych ogrodniczych roślin użytkowych

finansowanego w ramach dotacji celowej przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Brzezna, 10 grudnia 2024

Pogórze Karpackie różni się od innych rejonów Polski przydatnością do produkcji sadowniczej. Zwięzłe gleby oraz dostateczna ilość opadów sprzyjają wzrostowi roślin. Prowadzone przez szereg lat doświadczenia wskazują, że wiele gatunków i odmian drzew i krzewów owocowych rośnie tu silniej niż w innych rejonach kraju i wymaga specjalnej pielęgnacji, cięcia i formowania.

Tereny podgórskie mają bardzo stare i bogate tradycje sadownicze, pierwsze wzmianki o sadach śliwowych, wiśniowych pochodzą z XIII wieku. W każdym kraju stanowią oddzielny, swoisty region, który różni się istotnie od obszarów nizinnych, czy nawet wyżynnych. W zależności od regionu charakteryzują się dużym rozdrobnieniem gospodarstw rolnych (średnia powierzchnia około 2,5 do 5,0 ha) oraz stosunkowo dużymi zasobami siły roboczej. Ma to istotne znaczenie w przypadku uprawy roślin jagodowych w trudnych warunkach podgórskich, przy ograniczonych możliwościach zmechanizowania prac na plantacjach. Różnice te dotyczą przede wszystkim warunków przyrodniczych, ale również ekonomicznych, gospodarki człowieka i jego kultury. Wzniesione ponad 250 m n.p.m. tereny górskie są na ogół bogato urzeźbione, co wiąże się z większymi wysokościami względnymi, głębokimi dolinami i różnej wielkości kotlinami śródgóorskimi. Do charakterystycznych cech środowiska górskiego należy duże zróżnicowanie klimatów lokalnych - krótszy okres wegetacyjny i dłuższe zaleganie okrywy śnieżnej. Mniej korzystne dla efektywnego gospodarowania w rolnictwie są inwersje temperatury i wiatry lokalne. Do czynników mających wpływ na wzrost i owocowanie roślin sadowniczych zalicza się cechy genetyczne odmian (ewentualnie podkładek), zabiegi agrotechniczne oraz warunki siedliskowe takie, jak gleba, klimat i ilość opadów.

Owoce krzewów jagodowych były od zarania dziejów i są nadal ważną częścią żywienia ludzi i utrzymania ich zdrowia. Przez wieki zdobywanie owoców opierało się na zbieractwie ich w naturalnym środowisku. Obecnie jest ono prowadzone, ale w znacznie mniejszym stopniu ze względu na ograniczenia naturalnego środowiska oraz wprowadzane ograniczeń w korzystaniu z tego środowiska. Ponadto wiele czynników wpłynęło na to, że nastąpiło „udomowienie” różnych gatunków krzewów jagodowych i rozwinęła się ich uprawa na skalę towarową. Wyhodowane zostały również nowe gatunki, które w naturalnych warunkach nie występowały. Działo się to przypadkowo lub w wyniku świadomej działalności człowieka tzw. hodowli twórczej. Rozwój kontaktów między ludźmi i wymiana towarów przyczyniły się do upowszechniania i uprawy nie tylko gatunków miejscowych, ale także pochodzących z innych części świata, a dzięki postępowi hodowli i aklimatyzacji odmian poszczególnych gatunków, możliwa stała się ich uprawa w innych strefach klimatycznych.

Aktualnie produkcja owoców jagodowych opiera się przede wszystkim na metodach produkcji wielkotowarowej, szczególnie tych przeznaczonych do przetwórstwa, ale również deserowych. Gatunki i odmiany krzewów owocowych różnią się w istotny sposób podatnością na choroby i szkodniki oraz wymaganiami dotyczącymi żyzności, odczynu i wilgotności gleby. Postęp w hodowli odpornościowej i adaptacyjnej, jaki nastąpił w ostatnim czasie sprawił, że nawet wśród gatunków trudnych w uprawie ekologicznej można wybrać odmiany przydatne do tego sposobu produkcji. Na szczególną uwagę zasługują: malina i jeżyna, porzeczek i agrest, aronia, jarzębina, bez czarny, róża wielkoowocowa, suchodrzew jadalny, świdośliwa, pigwowiec, dereń jadalny i rokitnik. Gatunki te są cenione ze względu na ich właściwości dietetyczne i walory prozdrowotne. Wiele z nich można spotkać na obrzeżach lasów i polanach czy zagajnikach: typy jeżyny, bez czarny, malina właściwa, róża owocowa, dereń jadalny,

jarzębina. Owoce zebrane z naturalnych stanowisk są najczęściej drobniejsze, gorszej jakości, ale za to bardzo aromatyczne np.: malina i jeżyna.

W ramach prowadzonej usługi badawczej, w kolekcji polowej w Brzeznej utrzymywanych jest 14 gatunków roślin sadowniczych: aktinidia, aronia, borówka wysoka, cytryniec chiński, dereń jadalny, jagoda kanczacka, jarzębinogrusza, jeżyna, morwa biała, morwa czarna, nieszpuka, rokitnik, świdośliwa i żeńszeń syberyjski.

Przebieg warunków meteorologicznych w latach prowadzenia badań i obserwacji był sprzyjający wzrostowi i owocowaniu roślin sadowniczych. Średnie roczne temperatury odbiegają nieco od średniej wieloletniej tj. od 8°C i są wyższe w zależności od roku o 1 do 2°C. Natomiast suma opadów dla rejonu Nowego Sącza, w większości lat, nie przekracza średniej wieloletniej od 650 do 750 mm. Średnie roczne usłonecznienie wynosi ok. 1500 godz., a w czasie wegetacji 1250 godz. i oceniane jest jako dobre. Przebieg warunków atmosferycznych jest charakterystyczny dla warunków podgórskich, najczęściej największe opady występują w czerwcu i lipcu, ale notowane są również okresy posuchy, występujące wiosną i późnym latem lub jesienią. Uprawa większości gatunków roślin sadowniczych na terenach podgórskich obarczona jest pewnym ryzykiem, aby je zminimalizować należy starannie wybrać stanowisko.

Kolekcje założono na glinie średniej, należącej do gleb żyznych (typu: brunatna wylugowana, rodzaju: wytworzona z utworów zwietrzelinowych i napływowych w obrębie warstw podmagurskich i hieroglifowych fliszu karpackiego), na polach po usuniętym wcześniej sadzie i plantacji roślin jagodowych. Pola te znajdują się na lekkim, południowym lub południowo-zachodnim skłonie o nachyleniu ok. 6°, na wysokości około od 330 do 360 m n.p.m.

Pola pod nowe nasadzenia przygotowywano najczęściej przez dwa sezony po usunięciu starej plantacji. Oczyszczano je z roślin, korzeni, chwastów, wapnowano i nawożono na podstawie wyników analizy gleby, zgodnie z zaleceniami. Stosowano również nawożenie obornikiem (w dawce około 300 q/ha). W tym czasie pola były obsiewane co najmniej dwukrotnie goriczą z przeznaczeniem na zielony nawóz.

W kolekcjach roślin sadowniczych, będących przedmiotem umowy, wykonano następujące prace:

- oceniono stan zdrowotny roślin po zimie
- wykonano obserwacje faz fenologicznych
- przeprowadzono ocenę stanu zdrowotnego roślin na koniec okresu wegetacji, w tym stopień porażenia gatunków/odmian przez choroby i szkodniki
- wykonano dokumentację fotograficzną owoców poszczególnych gatunków/odmian dojrzewających od ostatniej dekady września
- przygotowano opisy oraz wykonano fotografie 4 odmian aktinidii, które posłużą do przygotowania materiałów promocyjnych w formie ulotek
- przedstawiono informacje o wykonanych niezbędnych pracach agrotechnicznych

Powyższe dane zostały umieszczone przy szczegółowym omawianiu każdego gatunku.

Charakterystyka gatunków ocenianych w ramach usługi.

Aktinidia (*Actinidia* Lindl.) (znana też jako mini kiwi) pochodzi z północno-wschodnich rejonów Chin, wschodniej Syberii (południowe Kuryle, Sachalin), północnej Japonii i Korei. Wyróżnia się aktinidię pstrolistną (*A. colomicta*) oraz aktinidię ostrolistną (*A. arguta*).

Aktinidia ostrolistna jest to silnie rosnące pnącze dorastające u nas do 10-15 m wysokości (w swojej ojczyźnie nawet do 25 m), o wysokiej mrozoodporności do -35°C . Pędy roczne są brązowe lub szare, z jasnymi przetchlinkami. Młode pędy delikatnie owłosione, dojrzałe nagie. Na starszych pędach kora złuszcza się corocznie. Roślina jest dwupienna. Kwiaty niewielkie o średnicy około 2-2,5 cm, białe lub kremowobiałe i pachnące. Rośliny męskie kwitną dłużej niż żeńskie. Pora kwitnienia przypada, zależnie od lokalnych warunków klimatycznych, w końcu maja i na początku czerwca. Owocem jest jagoda z dużą liczbą drobnych nasion. Masa owoców i kształt są zmienne. Skórka jest delikatna, zielona lub pokryta rumieńcem, zależnie od odmiany i nasłonecznienia owoców. Miąższ jest zielony z jaśniejszym rdzeniem. Większość odmian dojrzewa we wrześniu i październiku, zależnie od lokalizacji i warunków uprawy. Gatunek wymaga przynajmniej 150 dni bez przymrozków. Plon z krzewu wynosi od 13 do 45 kg w zależności od odmiany, sposobu prowadzenia krzewów i warunków uprawy.



Owoce odmiany 'Ananasnaja'



Owoce odmiany 'Weiki'

Owoce aktinidii cechuje wysoka zawartość witaminy C. Równie cennym składnikiem jest enzym actinidin. Zawartość błonnika spożywczego sięga 2,5% przez co pomaga regulować pracę całego układu pokarmowego. Owoce zawierają wiele minerałów, zwłaszcza potas, wapń, żelazo oraz magnez. W owocach aktinidii można znaleźć znaczne ilości związków fenolowych wykazujących silne działanie przeciwutleniające oraz karotenoidy takie jak beta-karoten i luteina. Cechą rozpoznawczą owoców jest zielony kolor związany ze znaczną ilością chlorofilu, który wykazuje działanie przeciw mutagenne. Nasiona zawierają witaminy K i E. Owoce aktinidii są niskokaloryczne.

W Brzeznaj pierwsze krzewy aktinidii w kolekcji posadzono w 1992 roku, następne w 1997 roku, a najmłodsze w 2007 roku. Większość z nich weszła w owocowanie po 4-5 latach po posadzeniu i owocuje do dzisiaj.

W bieżącym roku średnia temperatura (do listopada) wyniosła 12,7°C i jest wyższa od średniej wieloletniej o około 4,0°C, a zanotowana suma opadów to ok. 800 mm i jest wyższa od średniej wieloletniej. Uszkodzeń mrozowych po zimie 2023/2024 nie obserwowano, natomiast silnie zostały uszkodzone przyrosty jednoroczne przez przymrozki wiosenne, występujące kilkakrotnie w kwietniu i ostatni 13 maja. W związku z tym kwitnienie przesunęło się na początek czerwca i było intensywne. Rośliny rosły silnie i bardzo silnie w zależności od odmiany. Stan zdrowotny jest bardzo dobry, nie zaobserwowano zagrożenia ze strony chorób i szkodników. Istotnie niższe plony osiągnęte są z odmiany 'Issai' i 'Kens Red'.



Uszkodzenia przyrostów jednorocznych aktinidii spowodowane wiosennymi przymrozkami



Krzewy aktinidii w zimowej szacie

Aronia (*Aronia melanocarpa*) to krzew pochodzący z Ameryki Północnej, który świetnie się zadomowił w naszym klimacie. Jest ceniona przede wszystkim za bogactwo związków czynnych o właściwościach przeciwutleniających. Wśród bioflawonoidów zawartych w aronii najcenniejsze są antocyjany, flawonoidy (w tym kwercetyna i rutyna), katechiny i leukocyjany. Aronia to także bogactwo witamin: B2, B3, B9 (kwas foliowy), C i E. Wszystkie te substancje mają silne właściwości przeciwutleniające. Surowe owoce aronii nie każdemu smakują, jednak jest wiele sposobów na ich przetworzenie. Dużą popularnością cieszy się susz z owoców, który świetnie nadaje się jako dodatek herbat ziołowych lub owocowych. Owoce przetwarza się na dżemy, konfitury do mięs, galaretki, nalewki lub na sok.

Pierwsze krzewy w SZD Brzezna posadzono w kolekcji w latach 80-tych, a następne w latach 90-tych. Rosną one do dziś i nie wykazują objawów starzenia.

Po zimie 2023/2024 nie obserwowano uszkodzeń mrozowych, nie stwierdzono również uszkodzeń przez przymrozki wiosenne. Kwitnienie było bardzo intensywne a zawiązanie owoców bardzo dobre. Rośliny rosną średnio silnie, stan zdrowotny krzewów jest bardzo dobry, nie obserwuje się zagrożenia ze strony chorób i szkodników.



Owoce obficie plonującego krzewu aronii

Borówka amerykańska (wysoka) to długowieczny krzew dorastający do 1,5 - 2 m. Owoce mają właściwości odtruwające i są bogatym źródłem związków przeciwutleniających (antocyjany, witamina A, C i E). Są przydatne m.in. w profilaktyce chorób nowotworowych.

Krzewy borówki amerykańskiej w SZD Brzezna rosną w trzech lokalizacjach, w każdej po kilka odmian. Najniżej położone jest nasadzenie z 2006 roku około 300 m n.p.m. (lekkie zastoisko mrozowe). Rosnące tam krzewy są w nieco gorszej kondycji. Mają słabsze przyrosty jednoroczne a kwitnienie oceniane jest na 5 w skali 9-cio stopniowej, uzyskuje się też niższe plony. Najstarsza kolekcja, założona w 1975 roku, wysadzona została w kręgach betonowych, na południowym stoku, na wysokości ok. 325 m n.p.m. Krzewy są w doskonałej kondycji, mają silne przyrosty jednoroczne i kwitną bardzo intensywnie (9 w skali 9-cio stopniowej).

Corocznie wydają wysokie plony, dobrej jakości owoców. Trzecia kwatery została założona w 2005 roku, na wysokości 330m n.p.m. na południowo zachodnim stoku. Krzewy bardzo dobrze się rozwijają, wydają silne przyrosty jednoroczne i kwitną bardzo intensywnie. Stan zdrowotny roślin we wszystkich nasadzeniach jest bardzo dobry, nie zaobserwowano zagrożenia ze strony chorób i szkodników, za wyjątkiem pojawiających się w pułapkach pojedynczych okazów muszki plamoskrzydej.

W bieżącym roku warunki meteorologiczne nie były zbyt korzystne, szczególnie dla kwatery zlokalizowanej najniżej. Wprawdzie uszkodzeń mrozowych po zimie 2023/2024 nie obserwowano, natomiast uszkodzone zostały kwiaty przez przymrozki wiosenne występujące kilkakrotnie w kwietniu i maju, zwłaszcza w kwaterze najniżej położonej. Nawadnianie jest zainstalowane tylko w najstarszej kwaterze i ma istotny wpływ na jakość i wielkość owoców.



Dobrze wyrośnięte owoce borówki na krzewach z nawadnianiem

Cytryniec chiński (*Schisandra chinensis*) to wieloletnie pnącze należące do rodziny cytryńcowatych (kiedyś rodzina magnoliowatych). Cytryńce mają wiele cech wspólnych z magnoliami, między innymi budowę kwiatów, owoców i owocostanów. Gatunek pochodzi z Azji i jest rośliną mrozoodporną, wytrzymującą spadki temperatur nawet do -30°C . Pędy są koloru brązowego, dorastają do 10 m wysokości i owijają się lewoskrętnie wokół podpór lub płożą się po ziemi. Roczne przyrosty osiągają do jednego metra długości. Cytryniec chiński jest rośliną rozdzielnopłciową, często jednopienną. Zdarzają się również przypadki dwupienności. Kwiaty są drobne, białe, kremowe, przyjemnie pachnące. Rozwijają się na przełomie maja i czerwca. Roślina jest cenionym surowcem farmaceutycznym. Nie należy zażywać preparatów z cytryńca chińskiego przy nadpobudliwości nerwowej, bezsenności, nadciśnieniu i chorobach serca. Owoce są jaskrawoczerwonymi jagodami zebranymi w zwisające kłosa. Dojrzewają pod koniec sierpnia lub we wrześniu i są dość kwaśne w smaku. Zawierają witaminę E, schizandrynę (substancję tonizującą i wzmacniającą), żelazo, miedź, mangan, nikiel, molibden, tytan, cynk, magnez, potas i fosfor. Z suszonych liści można zaparzać herbatę mającą działanie wzmacniające i tonizujące układ nerwowy i oddechowy. Nasiona i kora cytryńca chińskiego wykorzystywane są również do celów leczniczych. Preparaty stosuje się przy zmęczeniu fizycznym i umysłowym, senności, wyczerpaniu, depresji, niedokrwistości, słabej ostrości wzroku, chorobach płuc, wątroby i przewodu pokarmowego.

Pierwsze krzewy w kolekcji znalazły się w 1992 roku na silnie nasłonecznionym stanowisku. Po kilku latach obserwacji, w czasie których stwierdzono bardzo słaby wzrost i brak owocowania zostały przeniesione w miejsce półcieniste, osłonięte przez wysokie drzewa

rosnące w tzw. gaju. Kolejne krzewy w kolekcji dosadzono około 2000 roku. Zapewniając im optymalne warunki wzrostu rozpoczęły owocowanie znacznie wcześniej, bo już w 4-tym roku po posadzeniu. W warunkach klimatyczno-glebowych Brzeznej krzewy cytryńca chińskiego rosną silnie i wymagają cięcia. Kwitną intensywnie i owocują obficie, a po wejściu w okres owocowania corocznie. W bieżącym roku nie zaobserwowano uszkodzeń mrozowych, ani przymrozkowych. Stan zdrowotny krzewów jest bardzo dobry, nie zaobserwowano zagrożenia ze strony chorób i szkodników. Rośliny te praktycznie nie wymagają ochrony.



Krzew cytryńca chińskiego oraz jego owoce

Dereń jadalny (właściwy) (*Cornus mas* L.) należy do dereniowatych i jest małym drzewem lub wysokim krzewem dorastającym do 3-9 m wysokości. Jest rośliną długowieczną i wysoce mrozoodporną. Pochodzi z południowo-wschodniej Europy, Kaukazu i zachodniej Azji. Jednoroczne pędy derenia są zielone, od strony nasłonecznionej wybarwiają się na brązowo. Kwiaty pojawiają się bardzo wcześnie w sezonie wegetacyjnym, na kilka tygodni przed rozwojem liści. W zależności od temperatury, rozkwitają od marca do kwietnia. Kwiaty są żółte, zebrane w główkowate kwiatostany o średnicy 2 cm, o intensywnym zapachu i dające nektar dla owadów zapylających. Owoce derenia jadalnego dojrzewają w sierpniu i wrześniu. Przypominają małe wydłużone śliwki o ciemnoczerwonej, błyszczącej skórce i wiśniowym, kwaśno-cierpkim soczystym miąższu. Mają od 1,5 do 2,5 cm długości i bardzo twardą, podłużną pestkę. Zawierają witaminę C i P, prowitaminę A, pektyny, kwasy organiczne, garbniki, związki flawonowe i mineralne. W lecznictwie ludowym owoce są polecane przy schorzeniach związanych z przemianą materii, a nalewka z kwiatów i owoców jako lek przeciwko gorączce.

Krzewy derenia jadalnego do kolekcji zostały przywiezione ze Słowacji oraz z prowadzonych ekspedycji w rejonie Beskidu Sądeckiego, Pogórza Karpackiego i innych rejonów. Pierwsze rośliny derenia jadalnego wysadzono w SZD Brzezna w latach 90-tych XX wieku.

W bieżącym roku nie zaobserwowano uszkodzeń mrozowych po zimie. Natomiast w czasie kwitnienia, które rozpoczęło się w marcu i zakończyło pod koniec kwietnia, zaobserwowano istotny wpływ niekorzystnych warunków panujących w tym okresie, powtarzających się

przymrozków na zawiązanie owoców, pomimo bardzo intensywnego kwitnienia (ocenionego na 9 w skali 9-cio stopniowej). Generalnie było ono stosunkowo słabe. Można też było zaobserwować różnice pomiędzy owocowaniem krzewów rosnących w osłoniętym miejscu, bliżej gaju, a krzewami oddalonymi kilkanaście metrów od gaju, na których zawiązały się pojedyncze owoce. Stan zdrowotny krzewów jest bardzo dobry, nie obserwuje się zagrożeń ze strony chorób i szkodników, nie stosuje się ochrony chemicznej.



Blisko trzydziestoletnie drzewo derenia oraz zdjęcie owoców

Jagoda kamczacka (*Lonicera caerulea* L. var. *kamtschatica* Sevast.) jest to odmiana wiciokrzewu siniego należącego do rodziny przewiertniowatych. Pochodzi z północno-wschodniej Azji. Jest długowiecznym krzewem mogącym owocować nawet ponad 35 lat oraz wytrzymuje niskie temperatury do -45°C . Pokrój rośliny jest zwarty, osiąga około 1,5-2m wysokości. Pędy są sztywne, pokryte charakterystycznie złuszczającą się korą. System korzeniowy jest rozgałęziony i płytki. Jagoda kamczacka kwitnie wcześniej bo już w połowie kwietnia. Kwiaty ma kremowo-żółte, lekko pachnące, miododajne i odporne na spadki temperatury do -8°C . Owoce dojrzewają na przełomie maja i czerwca, są fioletowo-granatowe, wydłużone, pokryte woskowym nalotem. Jagody są soczyste, kwaśno-słodkie, o różnym kształcie (w zależności od odmiany). Owoce zawierają witaminy C i A, żelazo, jod, miedź, polifenole i kwasy organiczne. Wzmacniają naczynia krwionośne, hamują krwotoki, obniżają ciśnienie krwi, łagodzą dolegliwości żołądkowe, pomagają w walce z nowotworami i starzeniem się organizmu oraz działają odtruwająco.



Jagoda kamczacka - krzew w pełni kwitnienia Kwiaty jagody kamczackiej

Najstarsze krzewy do kolekcji pozyskano w 1992 roku od P. Łukaszewskiej z ogrodu syberyjskiego. Są to odmiany o drobnych owocach, ale najwcześniej dojrzewających. Kolejne odmiany pozyskiwano ze Słowacji (w 1997 roku) oraz z innych zaprzyjaźnionych szkółek w Polsce m.in. Krzewińscy z okolic Lublina w 2001 roku (odmiany polskiej hodowli: 'Wojtek', 'Karina' i klony oznaczone numerami). W 2002 roku dosadzono odmiany 'Atut' i 'Duet'. W kolekcji w 2005 i 2006 roku dosadzano również nowe klony i odmiany: 'Loni', S2/32, K-6,P19, 'Atut', 'Duet'. Najmłodsze nasadzenia pochodzą z 2016 roku. Rosną tam odmiany: 'Gordost Bakczara', 'Bakczarskaja Jubilejnaja', 'Bakczarskij Velikan', 'Silginka'.

W bieżącym roku nie zaobserwowano uszkodzeń mrozowych po zimie. Natomiast wystąpiły spadki temperatur w czasie kwitnienia krzewów jagody kamczackiej, które u najwcześniejszych odmian, rozpoczęło się już w marcu a zakończyło w kwietniu. Nie zaobserwowano istotnego wpływu powtarzających się przymrozków podczas kwitnienia na zawiązanie owoców i wysokość uzyskanych plonów. Stan zdrowotny krzewów jest bardzo dobry, nie obserwuje się zagrożeń ze strony chorób i szkodników. Gatunek ten nie wymaga specjalnej ochrony, ale jest wdzięczny za nawożenie organiczne.



Krzew odmiany 'Bakczarskij Velikan'



Krzew odmiany 'Silginka'

Jarzębinogrusza (*Sorbopyrus x auricularis*) należy do rodziny różowatych i powstała spontanicznie w wyniku naturalnego skrzyżowania gruszy pospolitej i jarzębu mącznego. To bardzo ciekawe zjawisko botaniczne, gdyż w naturze tak odległe od siebie gatunki rzadko i bardzo trudno się krzyżują. Pierwsze egzemplarze znaleziono pod koniec XVI wieku w przypałacowym ogrodzie w Alzacji. Później również w innych miejscach spotykano to osobliwe drzewo. Najczęściej znajdowano pojedyncze egzemplarze. Od tego czasu jarzębinogrusza rozmnażana jest wegetatywnie. Nazywano ją czerwoną gruszką i sadzono w parkach oraz ogrodach jako przyrodniczą ciekawostkę. Drzewo przypomina pokrojem gruszę, rośnie silnie, osiąga od 6 do 15 metrów wysokości. Oprócz kształtu owoców wiele cech roślina odziedziczyła po gruszy: pędy, ostro zakończone pąki i pojedyncze, duże, owalne, zaokrąglone liście (a nie złożone z drobnych listków jak u jarzębiny). Omszenie na spodniej stronie liści nawiązuje do przodka, jarzębu.

Rośliny jarzębinogruszy zakupiono podczas wizyty w szkółce Pana Nowakowskiego jesienią 2002 roku i posadzono w kolekcji w SZD Brzezna w celu oceny przydatności tego gatunku do uprawy w rejonie podgórskim.

W warunkach Brzeznej drzewa tego gatunku nie rosną zbyt silnie, co jest uwarunkowane prawdopodobnie zastosowaną podkładką. W bieżącym roku nie zaobserwowano uszkodzeń mrozowych po zimie, natomiast niekorzystne warunki w czasie kwitnienia miały istotny wpływ na zawiązanie owoców i wielkość uzyskanych plonów. Zawiązało się tylko po kilka owoców na drzewie. Stan zdrowotny drzew jest dobry, nie obserwuje się zagrożeń ze strony chorób i szkodników, nie stosuje się ochrony.



Owoce jarzębinogruszy

Jeżyna (*Rubus* L.). W pierwszych nasadzeniach produkcyjnych znajdowała się odmiana 'Gazda' głównie ze względu na zadowalającą wytrzymałość pędów na temperatury nawet poniżej -20°C . Jest to jednak odmiana o małych owocach i kolczastych pędach, dlatego nie polecana jest do produkcji owoców deserowych. Kolejną odmianą wyhodowaną w Brzeznej jest 'Orkan'. Tworzy duże, ale dość kwaśne owoce, a krzewy odznaczają się niską mrozoodpornością, dlatego odmiana ma ograniczone zastosowanie w produkcji. Kolejnymi odmianami wyhodowanymi w Brzeznej, nadającymi się do uprawy w warunkach podgórskich były: 'Gaj', 'Polar', 'Ruczaj' i 'Brzezina'.

Pierwsze krzewy jeżyn posadzano w kolekcji w latach 80 – tych. Były to najczęściej odmiany pozyskane podczas wyjazdów zagranicznych oraz z naturalnych stanowisk w różnych rejonach Polski m.in. zagajników, terenów leśnych. Odmiany pochodzenia zagranicznego często przemarzały podczas zimy, wymagały okrywania w naszych warunkach klimatycznych. W miarę rozwoju prac hodowlanych przez dr. Jana Danka, prowadzonych w SZD Brzezna, do kolekcji dosadzano kolejne uzyskane klony i zarejestrowane odmiany, przydatne do uprawy w specyficznych warunkach Polski południowej. Pierwszą odmianą były 'Gazda' i 'Orkan' a po nich pojawiły się: 'Gaj', 'Polar', 'Ruczaj', 'Brzezina'.

‘Gaj’ - roślina charakteryzuje się silnym wzrostem. Pędy są sztywne, często rozgałęzione, bez kolców. Owoce są duże lub bardzo duże o elipsowatym kształcie, czarne, błyszczące, smaczne.

‘Polar’- termin owocowania: wczesny (przełom lipca i sierpnia). Wzrost roślin silny, krzew nie tworzy odrostów korzeniowych. Pędy bez kolców, sztywne z łagodnym łukowatym wygięciem u wierzchołka. Owoce duże lub bardzo duże o kształcie elipsowatym, czarne z silnym połyskiem, smaczne. Nadają się do bezpośredniego spożycia i do przetwórstwa.

‘Ruczaj’ termin owocowania: średnio wczesny, połowa sierpnia. Wzrost rośliny silny, brak odrostów korzeniowych. Pędy sztywne, bez kolców. Rośliny są mało podatne na przemarzanie. Owoce średniej wielkości lub duże. Owoce o kształcie elipsowatym, czarne z silnym połyskiem, zwarte i twarde o mocnej skórce, smaczne.

‘Brzezina’ - wzrost średni, pędy sztywne, łukowato wygięte, pokryte drobnymi kolcami. Owoce duże lub średniej wielkości, jędrne, przydatne do transportu. Owoce odznaczają się bardzo dobrą trwałością pozbiorną. Ich dojrzewanie rozpoczyna się w pierwszym tygodniu lipca. Jest to najwcześniejsza odmiana jeżyny.



Owoce odmiany ‘Brzezina’



Owoce odmiany ‘Gazda’ na krzewie



Owoce odmiany ‘Zagajnik’



Owoce odmiany ‘Gracja’

Wszystkie przedstawione odmiany nie wymagają specjalnej pielęgnacji, a przede wszystkim okrywania na zimę, ponieważ w naszych warunkach ich pędy nie przemarzają.

W bieżącym roku nie zaobserwowano uszkodzeń mrozowych po zimie, ani uszkodzeń pąków podczas powtarzających się przymrozków. Stan zdrowotny krzewów jest dobry, ale obserwuje się zagrożenia ze strony chorób i szkodników. Z tego względu konieczne jest stosowanie ochrony przed zwójkówkami, mszycami, szpecielem jeżynowcem oraz mączniakiem.

Kwitnienie jeżyn rozpoczęło się około 2 tygodnie wcześniej niż w poprzednich latach i dojrzewanie owoców było też wcześniejsze. Najwyższe plony zebrano z odmian 'Brzezina' i 'Ruczaj', a najniższy z odmiany 'Polar'. Ta ostatnia miała jednak największe owoce.



Owoce klonu hodowlanego 1294 C15



Owoce klonu hodowlanego 1263 J6

Morwa biała (*Morus alba*) to gatunek liściasty o niewielkich drzewach, pochodzący z Chin. W Europie zaczęto ją uprawiać od XI wieku. Ze względu na fioletowo-czarną barwę owoców morwa biała bywa mylnie brana za morwę czarną lub czerwoną. Drzewo osiąga do 15m wysokości. Korona jest szeroka, kulista. Roślina posiada przewody mleczne wytwarzające sok mleczny. Liście są jajowate, różnie wcinane, do 18 cm długości. Kolor liści zielony, lśniący, a na jesieni żółty. Kwiaty rozdzielнопłciowe, ale występujące na tym samym drzewie (roślina jednopienna). Tworzy owoce podobne do jeżyny. Barwa owoców bywa różna: od białego, przez różowy, czerwony aż po czarny. Dojrzewają pod koniec lipca i szybko opadają.



Owoce morwy białej

Drzewa morwy zostały przywiezione w pojemnikach z gospodarstwa szkółkarskiego na Słowacji w 1999 roku. Po dwóch latach pielęgnacji wysadzono je do kolekcji. W bieżącym roku nie zaobserwowano uszkodzeń mrozowych po zimie, natomiast w czasie kwitnienia

drzew, które rozpoczęło się już w I dekadzie maja zaobserwowano wpływ powtarzających się przymrozków wiosennych na zawiązanie owoców. Większość kwiatów opadła w czasie lub bezpośrednio po kwitnieniu, zatem uzyskane plony były niewielkie. Stan zdrowotny drzew jest bardzo dobry, nie obserwuje się zagrożeń ze strony chorób i szkodników, nie jest prowadzona ochrona. Drzewa są cięte co nie pozwala na ich swobodny wzrost.

Morwa czarna (*Morus nigra*) pochodzi z Azji Mniejszej. Uprawiana w Europie południowej oraz w Ameryce Północnej w regionach o łagodnym klimacie. Uprawa tego drzewa rozpowszechniła się w południowej Europie już w XVI wieku. Drzewo o rozłożystej, gęstej i kulistej koronie osiąga wysokość 10-15m. Liście osadzone na krótkich ogonkach, owalne, ostro zakończone, u nasady blaszki sercowato wcięte. Jest to gatunek jednopienny. Morwa czarna kwitnie w maju lub czerwcu. Owocostany są kuliste lub owalne, długości do 2,5 cm. Dojrzewają w drugiej połowie sierpnia.

Drzewa morwy czarnej zostały przywiezione z gospodarstwa szkółkarskiego na Słowacji w 1999 roku i po dwóch latach pielęgnacji w pojemnikach posadzone do kolekcji.

W przypadku morwy czarnej w bieżącym roku nie zaobserwowano uszkodzeń mrozowych po zimie. Natomiast w czasie kwitnienia, które rozpoczęło się już na przełomie kwietnia i maja zaobserwowano bardzo silny wpływ przymrozków na zawiązanie owoców. Większość kwiatów opadła w czasie i bezpośrednio kwitnieniu a na drzewach pozostały pojedyncze owoce. Stan zdrowotny drzew jest bardzo dobry, nie obserwuje się zagrożeń ze strony chorób i szkodników, nie wymagają one stosowania zabiegów ochrony. Wielkość drzew ogranicza się poprzez coroczne cięcie.



Drzewo morwy czarnej



Owoce morwy czarnej

Nieszpułka jadalna (zwyczajna) (*Mespilus germanica*) to roślina dawniej ciesząca się sporą popularnością. Ten krzew lub niewysokie drzewo chętnie uprawiano w Turcji, Wielkiej Brytanii, a także Polsce, zwłaszcza w XIX wieku. Z czasem w naszym kraju nieszpułka została wyparta przez inne gatunki owocowe. Roślina ta popadła w zapomnienie, lecz dziś odkrywana jest na nowo. W maju i czerwcu obficie obsypuje się białymi, niewielkimi kwiatami o pięciu płatkach. Przypominają one nieco wiosenne pąki pigwy lub jabłoni. Z czasem przekształcają się w kuliste, jadalne owoce. Mają one średnicę 2-5 cm i wyglądają podobnie do owoców róży pomarszczonej lub małych jabłuszek. Choć pojawiają się już latem, na ich pełną dojrzałość musimy poczekać do późnej jesieni. Świeżo zerwane owoce nieszpułki są twarde i kwaskowate.

Dopiero gdy poleżą co najmniej kilka tygodni w ciemnym oraz chłodnym miejscu nabierają więcej słodyczy i tracą cierpkość. W smaku zaczynają przypominać prażone jabłka. W trakcie przechowywania kryjący się pod grubą, rdzawą skórką miąższ zmienia barwę z białej na brązową oraz staje się bardziej miękki. Warto poczekać na ten moment i zacząć się nimi zajadać, ponieważ owoce nieszpulki są niezwykle cenne. Obfitują w błonnik, składniki mineralne, witaminę C oraz inne antyoksydanty, dzięki czemu mają działanie prozdrowotne.

Rośliny nieszpulki jadalnej zakupiono podczas wizyty w szkółce Pana Nowakowskiego jesienią 2002 roku i posadzono w kolekcji w SZD Brzezna w celu oceny przydatności tego gatunku do uprawy w rejonie podgórskim. Rośliny nieszpulki są prowadzone w formie małych drzewek, nie rosną zbyt silnie, co jest uwarunkowane prawdopodobnie zastosowaną podkładką. W okres owocowania weszły w czwartym roku po posadzeniu, owocują regularnie i bardzo obficie. W bieżącym roku nie zaobserwowano uszkodzeń mrozowych po zimie, również niezbyt korzystne warunki w czasie kwitnienia nie miały wpływu na zawiązanie owoców i wielkość uzyskanych plonów. Drzewa intensywnie kwitły i obficie plonowały. Stan zdrowotny drzew jest dobry, nie obserwuje się zagrożeń ze strony chorób i szkodników, nie wymagają ochrony.



Owoc nieszpulki jadalnej



Owoce zostawione na zimę do przymrozków

Rokitnik zwyczajny (*Hippophae rhamnoides* L.) należy do roślin oliwnikowatych i występuje na obszarze Azji, Europy oraz Chin. W Polsce rośnie nad Bałtykiem na wydmach. Jest to wieloletni krzew lub drzewo dorastające do 3,5 a nawet 10 m wysokości. Krzaczaste i sztywne pędy w pierwszych fazach rozwoju wyposażone są w kłujące ciernie. Liście i młode pędy pokryte są łuskowatymi srebrzystymi włoskami. Rokitnik zwyczajny to roślina dwupienna. Osobno występują okazy żeńskie (o żółtych kwiatach) i męskie (kwiaty żółtozielone). Owoce to pestkowce wydłużone lub prawie kuliste, barwy pomarańczowej, gęsto osadzone na krótkich szypułkach. Dojrzewają równocześnie 90-100 dni po kwitnieniu. Owoce rokitnika są wykorzystywane w ziołolecznictwie i kosmetyce. Są one idealnym surowcem do produkcji dżemów, powideł, galaretek, soków i nalewek, oraz nadają się do suszenia. Zawierają witaminy A, C, D, E, K, P i B oraz flawonoidy, aminokwasy, nienasycone kwasy tłuszczowe, potas, żelazo, fosfor, mangan, bor, wapń i krzem. Owoce rokitnika zwyczajnego są cenione zarówno w kuchni, medycynie, jak i w kosmetyce. Najważniejszym produktem otrzymanym z rokitnika jest olej rokitnikowy zawarty w miąższu i nasionach. Charakteryzuje się unikalnym składem kwasów tłuszczowych. Jako nieliczny olej roślinny zawiera wysokie stężenie kwasu

tłuszczowego palmityno-oleinowego Omega-7, który jest naturalnym składnikiem lipidów skóry. Olej rokitnikowy wpływa na proces ziarninowania i regenerację naskórka, wspierając procesy gojenia. Opóźnia procesy starzenia się skóry i wpływa na poprawę kondycji paznokci. Systematyczne spożywanie owoców poprawia funkcjonowanie układu odpornościowego, wzmacnia organizm i chroni przed częstymi infekcjami górnych dróg oddechowych. Witamina C, zawarta w owocach rokitnika, jest bardzo trwała i prawie nie rozkłada się w procesie przetwarzania (np. na przetwory) i przechowywania. Jest to spowodowane brakiem enzymu rozkładającego kwas askorbinowy (askorbinazy).

Większość odmian rokitnika zakupiono ze szkółki Pana J. Wilczewskiego i posadzono w kolekcji jesienią 2003 roku. W warunkach klimatyczno-glebowych Brzeznej krzewy rosną silnie lub bardzo silnie (w zależności od odmiany) i wymagają cięcia. W bieżącym roku krzewy kwitły intensywnie i owocowały obficie. Od momentu wejścia w okres owocowania krzewy wszystkich odmian rokitnika kwitną i owocują corocznie. W bieżącym roku nie zaobserwowano uszkodzeń mrozowych, ani przymrozkowych. Stan zdrowotny krzewów jest bardzo dobry, nie zaobserwowano zagrożenia ze strony chorób i szkodników, praktycznie nie stosuje się żadnej ochrony.



Rokitnik - typ o pomarańczowych owocach

Rokitnik - typ o żółtych owocach

Świdośliwa kanadyjska (*Amelanchier canadensis*) oraz świdośliwa jajowata (*A. ovalis*) to dwa gatunki spotykane w Polsce. Jest to niewysokie drzewo, niekiedy przybierające formę krzewiastą, dorastające do około 2-3 metrów, pochodzące z Ameryki Północnej. Kwitnie wczesną wiosną między kwietniem a majem. Kwiaty są promieniste, białe lub kremowe, zebrane w grona na wierzchołkach pędów. Owoce zwane są jagodami, choć botanicznie są to owoce jabłkowate. W fazie dojrzałości zbiorczej mają barwę czerwoną, purpurową do prawie czarnej, średnicę 5-15 mm, słodkie i dojrzewają latem. Roślina rozpoczyna owocowanie w 2-3 roku po posadzeniu. Jest długowieczna i może owocować nawet przez 30 lat. Świdośliwa jest całkowicie mrozoodporna, preferuje stanowiska słoneczne i odświeżone, posiada walory ozdobne. Owoce są doskonałe do jedzenia na surowo i do przetwórstwa. Znane są z wysokich właściwości odżywczych i zdrowotnych. Zawierają więcej niż inne owoce białka, tłuszczów i błonnika. Są źródłem witaminy A, B i C. Dojrzałe bogate są także w antocyjany mające właściwości przeciwutleniające. Znajdują zastosowanie zarówno w przemyśle jak i w uprawach amatorskich. Są składnikami soków, win, mrożonek, jogurtów, ciast itp. Owoce świdośliwy można spożywać na świeżo lub w formie mrożonek i suszu.

Odmian świdośliwy do kolekcji pozyskiwano w czasie wyjazdów np. w 1994 roku pierwsze krzewy odmiany 'Prince William' z Kanady, w 1998 roku z USA, w 2008 roku z USA odmianę 'Smoky'. Kolejne odmiany w 2008 roku z polskiej szkółki a ostatnie posadzone w 2016 roku. Są to odmiany pochodzące z Ukrainy. Wszystkie kwitną bardzo intensywnie i owocują obficie w warunkach podgórskich.

W bieżącym roku nie zaobserwowano uszkodzeń mrozowych po zimie, natomiast w czasie kwitnienia krzewów świdośliwy, które rozpoczęło się już na początku kwietnia (u najwcześniejszych odmian), a zakończyło na początku maja nie zaobserwowano istotnego wpływu przymrozków na zawiązanie owoców i wysokość uzyskanych plonów. Ocena wielkości plonów u tego gatunku jest bardzo trudna, ponieważ dojrzewające owoce są natychmiast zjadane przez ptaki. Stan zdrowotny krzewów jest bardzo dobry, nie obserwuje się zagrożeń ze strony chorób i szkodników, nie wymagają specjalnej pielęgnacji i ochrony.



Krzew świdośliwy przed zbiorem

Świdośliwa - dojrzewanie owoców

Żeńszęń syberyjski (*Eleutherococcus senticosus*) zwany również jako Eleuterokok kolczasty jest rośliną należącą do rodziny araliowatych, pochodzącą z Południowo-Wschodniej Azji. Obecnie występuje we wschodniej Syberii, Korei i Chinach. Zaliczany jest do krzewów silnie rozgałęzionych, osiąga zazwyczaj około 2,5 m wysokości. Surowiec leczniczy znajduje się w korzeniu i kłacu. Związkami charakterystycznymi dla żeńszężenia syberyjskiego są: eleuterozydy (wśród nich syryngenina), lignany, kumaryny, fitosterole, saponiny triterpenowe, olejki eteryczne.

W Sadowniczym Zakładzie Doświadczalnym w Brzeznej żeńszężęń syberyjski został posadzony około 2000 roku, dobrze rośnie, tworzy kwiaty i owoce, nie obserwuje się uszkodzeń mrozowych i przymrozkowych. Owoce nie są zbierane, ale opadają, wysiewają się nasiona, które kiełkują i w ten sposób pozyskuje się nowe rośliny. Nie obserwuje się zagrożeń ze strony chorób i szkodników.



Owoce żeńszenia



Krzew z widocznymi liśćmi żeńszenia

Róża jadalna (*Rosa* sp.) w Polsce dzieli się na trzy główne gatunki. Owoce wszystkich gatunków zawierają karoteny i bardzo wysokie stężenie witaminy C.

Róża jabłkowata (*Rosa villosa*) będąca krzewem o luźnym, wzniesionym pokroju. Dorasta do 2 metrów wysokości. Ma pędy średniej wielkości z licznymi kolcami. Kwiaty różowe, pojedyncze. Owoce długości 3-4 cm koloru pomarańczowego, polecane na konfitury, syropy, wina i nalewki.

Róża pomarszczona (*Rosa rugosa*) to krzew z licznymi podziemnymi rozłogami o wysokości od jednego do dwóch metrów. Pędy bardzo kolczaste i grube. Kwiaty dość duże, różowe. Kwitnie od czerwca do jesieni. Owoce kuliste lekko spłaszczone, pomarańczowoczerwone, do 3cm średnicy. Dojrzewają od połowy lipca do jesieni. Krzewy odporne na suszę, nadają się na żywopłoty.

Róża dzika (*Rosa canina*) zwana też polną to wysoki krzew dorastający do 2 metrów. Pędy łukowato wygięte, uzbrojone w hakowate kolce. Kwiaty jasnoróżowe lub białe. Kwitnie od końca maja do czerwca. Owoce wydłużone, czerwone, o średnicy 2-3cm. Dojrzewają we wrześniu. Roślina występuje pospolicie na terenie całego kraju.

Pierwsze krzewy róży owocowej rosły na terenie SZD Brzezna w naturalnych zagajnikach, m.in. w miejscu nazywanym potocznie „Gaj”. Do założenia kolekcji gatunki i typy róży były przywożone z ekspedycji w różne rejony Polski, organizowanych przez dr Pawła Kołodziejczaka w latach 90-tych XX wieku. Natomiast róża ‘Karpatia’ została pozyskana ze Słowacji. Wszystkie odmiany kwitną i owocują w warunkach Polski południowej.

Największym problemem w uprawie tego gatunku są, w zależności od roku, mszyce i zwójkówki oraz mączniak. Z tego względu należy obserwować zagrożenia i odpowiednio wcześniej interweniować.



Kwitnące krzewy róży owocowej

W bieżącym roku stan zdrowotny krzewów róż był dobry. Nie zaobserwowano na nich żadnych uszkodzeń mrozowych po zimie, ani tych powodowanych przez przymrozki. W tym sezonie wszystkie rośliny kwitły bardzo intensywnie i obficie owocowały. Oceniano wielkość i jakość plonów.



Kolekcja róży owocowej w SZD Brzezna