

Zadanie 1.4: Nowe gatunki dla poszerzenia i zróżnicowania produkcji roślin ogrodniczych, w tym żywności funkcjonalnej

Kierownik zadania: dr Dorota Kruczyńska

Streszczenie sprawozdania rocznego – 2017 rok

W okresie sprawozdawczym dla 11 gatunków: borówka niska (*Vaccinium angustifolium*), dereń jadalny (*Cornus mas* L.), jagoda kamczacka (*Lonicera caerulea* L. var. *kamtschatica* Sevast.), jeżyna bezkolcowa (*Rubus fruticosus* L.), pigwa pospolita (*Cydonia oblonga* Mill.), rokitnik pospolity (*Hippophaë rhamnoides* L), róże owocowe (*Rosa* spp. – 2 gatunki), świdośliwa olcholistna (*Amelanchier alnifolia* (Nutt.) Nutt. ex M. Roem.), winorośl (*Vitis vinifera* L.) oraz żurawina wielkoowocowa (*Vaccinium macrocarpon* Aiton), określono stopień przetrzymywania roślin oraz ich stan zdrowotny. Odmiany wszystkich gatunków przetrwały zimę bez większych problemów. Wyjątkiem była winorośl, u której największe uszkodzenia obserwowano na odmianach deserowych: ‘Arkadia’, ‘Regina’, ‘Einset’ ‘Funny’, ‘Frumoasa Albae’, ‘Muskat Letnij’, ‘Himrod’, ‘Palatina’, ‘Suzy’, (od 70 do 90%), a najmniejsze – u odmian winnych: ‘Seyval Blanc’, ‘Aurora’, ‘Marechal Foch’, ‘Gułubok’, ‘Swenson Red’, ‘Leon Millot’ (do 10%). Przymrozki wiosenne w niewielkim procencie uszkodziły kwiaty badanych gatunków. Generalnie stan roślin oceniany w trakcie sezonu wegetacyjnego był zadowalający. Krzewy i krzewinki rosły i rozwijały się w sposób prawidłowy. W młodych doświadczeniach z jagodą kamczacką, pigwą, rokitnikiem i oboma gatunkami róż zebrano pierwsze owoce.

Wiosną w doświadczeniach szkółkarskich oceniano wschody, a jesienią jakość wyprodukowanych siewek derenia. Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, że najlepszą wydajnością charakteryzował się typ oznaczony jako Nr 1. Najniższą wydajność stwierdzono dla typu Nr 4 – 6,2 %. Najwyższymi parametrami jakościowymi charakteryzowały się rośliny uzyskane z nasion genotypu Nr 6, osiągając średnią wysokość 48,3 cm i średnicę 7,5 mm. W drugiej połowie czerwca wykonano sadzonki zielne. Dla każdego typu derenia przygotowano po 100 sadzonek. Zostały one potraktowane ukorzeniaczem Rhizopon AA 1% w formie pudru, a następnie umieszczone w tunelu foliowym z zainstalowanym systemem automatycznego zamgławiania. Najwięcej ukorzenionych sadzonek miał typ Nr 6 (6%), podczas gdy dla pozostałych stanowiły one 2-4%.

W br. przeprowadzono doświadczenie mające na celu określenie przydatności owoców pigwy do produkcji soków mętnych oraz przecierów. Materiał stanowiły owoce odmian: ‘Bereczki’, ‘Wołogradzka A.’ i ‘Ronda’. Dla 10 gatunków objętych badaniami wykonano szereg analiz fizykochemicznych owoców, uwzględniając również składniki bioaktywne (fenole, antocyjany, karoteny, witamina C).

Wykorzystując surowiec zachowany z sezonu 2016 oraz opracowane receptury, wyprodukowano demonstracyjne partie przecierów i suszy ze świdośliwy. Przeprowadzono doświadczenia mające na celu opracowanie technologii soków z jeżyny odmian ‘Orkan’ i ‘Polar’. Owoce przetwarzano w stanie zamrożenia po rozdrobieniu i obróbce, a następnie tłoczono na prasie przekładkowej. Sok surowy utrwalano termicznie za pomocą pasteryzatora przepływowego, a następnie po schłodzeniu przechowywano w stanie zamrożonym do czasu analiz chemicznych. Uzyskane wyniki świadczą o dużej przydatności owoców jeżyn do produkcji wysokiej jakości soku bezpośredniego, o znaczącej zawartości składników

prozdrowotnych, który może być wykorzystywany do otrzymywania nowych, nieznanych na rynku mieszanek soków NFC.

W br. przeprowadzono pilotażowe doświadczenia w zakresie wykorzystania mikronizowanych owoców jagody kamczackiej do produkcji strukturowanych kruchych przekąsek, do bezpośredniej konsumpcji, o wysokim stopniu zachowania składników bioaktywnych. Przeprowadzono również próby suszenia jagody kamczackiej w całości, porównując jakość klasycznego suszu konwekcyjnego do suszu poddanego puffingowi (suszu mikrofalowo-próżniowy poddany wstępnemu podsuszaniu konwekcyjnemu lub nie). Potwierdzono możliwość wykorzystania techniki mikrofalowo – podciśnieniowej do utrwalenia owoców jagody kamczackiej. Jednak warunkiem uzyskania suszu o jakości zbliżonej do liofilizatu, a w szczególności zadowalającego poziomie retencji składników bioaktywnych, było suszenie jagód bezpośrednio ze stanu zamrożonego. Suszenie konwekcyjne powodowało znaczącą degradację barwników antocyjanowych oraz obniżenie aktywności przeciwutleniającej. Pomimo zastosowania innowacyjnych technik, suszenie całych owoców jagody kamczackiej sprawia problemy technologiczne (bardzo długi czas liofilizacji, wpływ soku przy podgrzewaniu w obniżonym ciśnieniu) i nie wydaje się być uzasadnione dla celów praktycznych. Uzyskane rezultaty stały się wskazaniem do poszukiwania sposobów utrwalania tego gatunku w formie rozdrobnionej.

Do doświadczeń przechowalniczych wybrano trzy odmiany żurawiny wielkoowocowej: 'Ben Lear', 'Pilgrim' i 'Stevens'. Owoce umieszczono w chłodni zwykłej w trzech temperaturach: +4-5°C; 10-11°C i 17-18°C. Dla wszystkich temperatur wyznaczono średnie tempo oddychania owoców (wyrażono jako tempo produkcji dwutlenku węgla w $\mu\text{l CO}_2/\text{g}/\text{godz.}$) oraz średnie tempo produkcji etylenu (wyrażone w $\mu\text{l C}_2\text{H}_4/\text{kg}/\text{godz.}$). Na podstawie wyników należy stwierdzić, że produkcja etylenu była na bardzo niskim poziomie do temperatury ok. 10°C (około $0,05\mu\text{C}_2\text{H}_4/\text{kg}/\text{godz.}$). Wykazano, że tempo oddychania owoców żurawiny wielkoowocowej istotnie zależało zarówno od temperatury, jak i intensywności wybarwienia. W celu oceny trwałości owoców żurawiny wielkoowocowej umieszczono je w temperaturze około 5°C, w normalnej atmosferze oraz w workach typu Xtend® o różnej charakterystyce przepuszczalności gazów. Użyto trzech rodzajów worków dla produktów o niskiej, średniej i wysokiej intensywności oddychania. Ponadto dla każdego rodzaju worka zastosowano dodatkową kombinację z usuwaniem etylenu z worka wykorzystując do tego celu saszetki typu ETEN. Po zakończeniu przechowywania zostaną przeprowadzone analizy zawartości składników prozdrowotnych w owocach poszczególnych odmian.

W 2017 roku wyniki zadania były prezentowane w formie doniesień ustnych, plakatów oraz wystaw/degustacji w czasie 12 imprez o charakterze ogólnopolskim. Były one kierowane do różnych grup odbiorców min. producentów owoców, przetwórców, pracowników ODR. Ogólnie wyniki badań oraz opracowane produkty przedstawiano w formie: referatów (5); posterów (3); wystaw/degustacji (8). W okresie sprawozdawczym, na bazie doświadczeń prowadzonych w ramach zadania, przygotowano 9 artykułów popularno-naukowych, ofertę wdrożeniową oraz publikację naukową. Wszystkie materiały zostały zamieszczone na stronie www.inhort.pl w zakładce Program Wieloletni IO 2015-2020.