

ZADANIE 7.1

DOSKONALENIE METOD EKOLOGICZNEJ UPRAWY ROŚLIN SADOWNICZYCH

Kierownik zadania – dr hab. Elżbieta Rozpara, prof. IO,
e-mail: Elzbieta.Rozpara@inhort.pl

Główni wykonawcy: dr Paweł Bielicki, dr Piotr Brzozowski, mgr inż. Anna Ciecierska, mgr inż. Witold Danelski, inż. Karol Fabiszewski, mgr inż. Agnieszka Głowacka, dr Zbigniew B. Józwiak, mgr Norbert Kowara, prof. dr hab. Dorota Konopacka, mgr Emilia Kowalczyk, mgr Monika Kroc, dr Dorota Kruczyńska, dr hab. Jerzy Lisek prof. IO, dr Sylwester Masny, dr hab. Monika Mieszczakowska-Frać prof. IO, mgr Katarzyna Niedźwiadek, mgr inż. Marcin Pąsko, dr Wojciech Piotrowski, mgr inż. Wioletta Popińska, dr hab. Ewa Ropelewska prof. IO, dr hab. Elżbieta Rozpara prof. IO, dr Krzysztof Rutkowski, dr Małgorzata Sekrecka, dr Anna Skorupińska, dr Małgorzata Tartanus, dr hab. Paweł Wójcik prof. IO, dr Krzysztof Zmarlicki

Celem Zadania PW 7.1 jest doskonalenie technologii ekologicznej produkcji owoców poprzez:
1) Ocenę przydatności wybranych odmian jabłoni, wiśni, czereśni i śliwy do upraw ekologicznych; 2) Ocenę wybranych podkładek jabłoni, wiśni i czereśni w warunkach ekologicznego sadu 3) Ocenę przydatności wybranych odmian śliwy do sadów ekologicznych w dwóch rejonach: w Polsce Centralnej i Małopolsce; 4) Ocenę metod zwalczania chorób i szkodników występujących w ekologicznych sadach jabłoniowych, wiśniowych i czereśniowych; 5) Ocenę wartości przechowalniczej jabłek i czereśni pochodzących z upraw ekologicznych; 6) Monitorowanie globalnych uwarunkowań i badanie ekonomiki produkcji owoców w ekologicznych gospodarstwach sadowniczych w Polsce

W doświadczeniach odmianowo-podkładowych oceniano: 21 odmian jabłoni, 14 odmian śliwy, 5 odmian wiśni, 7 odmian i 2 podkładowki dla czereśni oraz 6 podkładek i jedną wstawkę dla jabłoni. Porównywano też dwa sposoby ekologicznej uprawy czereśni: tradycyjny i pod osłonami.

Z tradycyjnych odmian jabłoni dużą przydatność do ekologicznej uprawy potwierdziła ‘Glogierówka’ a z odmian towarowych: ‘Gloster’, ‘Sander’ i ‘Idared’, ‘Topaz’ i ‘Ligolina’ szczepione na podkładce M.9 i odmiana ‘Chopin’ na siewce Antonówki ze wstawką Idared.

Wcześniejsze badania prowadzone w Instytucie Ogrodnictwa – PIB wykazały, że tradycyjna uprawa czereśni metodą ekologiczną jest ekonomicznie nieuzasadniona. Podjęta w ramach Zadania 7.1 ekologiczna produkcja czereśni z wykorzystaniem karłowatych podkładek i osłon anti Aqua daje możliwości uzyskania ekologicznych owoców tego gatunku, przy czym należy poszukiwać bardziej skutecznych metod zapobiegania szkodom wywoływanym w uprawie pod osłonami przez mszyce.

W ekologicznej uprawie śliwek największym zagrożeniem jest ospowatość śliwy (szarka) - groźna choroba wirusowa. Badania prowadzone w Instytucie Ogrodnictwa – PIB wykazują, że powodzenie ekologicznej produkcji śliwek w największym stopniu będzie zależęć od uprawianych odmian. W Sadzie Ekologicznym w Nowym Dworze-Parceli dobre wyniki uzyskano w ekologicznej uprawie odpornej na wirusa śliwy ‘Jojo’. W związku z tym od 2022 roku w zadaniu 7.1 ocenia się wartość sadowniczą kolejnych szarkoodpornych odmian.

W 2023 roku poszukiwano również nowych rozwiązań w ekologicznej walce ze szkodnikami i chorobami sadów, wspierając naturalną regulację populacji mszycy wiśniowo-przytuliowej poprzez introdukcję jej naturalnych wrogów oraz zapewnienie im siedlisk i źródeł pokarmu umożliwiających wczesny rozwój populacji. Na drzewach czereśni zostały zastosowane organizmy pożyteczne: *Aphidius*

colemani, *Aphidius ervi*, *Aphelinus abdominalis*, *Praon volucre* i *Ephedrus cerasicola* w formie zabiegu komercyjnym produktem o nazwie: Aphiscout. Dodatkowo, wykonano introdukcję larw *Chrysoperla carnea*. Przeprowadzona w drugiej połowie sezonu ocena wykazała niską populację mszyc na drzewach czereśni. Obserwowano w tym czasie dość dużą liczebność ich drapieżców. Kolejna ocena zastosowanej metody będzie dokonana wiosną 2024 roku poprzez pobranie prób pędów czereśni i policzenie jaj mszycy czereśniowej.

W 2023 roku wykonano analizy jabłek (odmiany 'Ariwa', Chopin', 'Goldstar' i 'Topaz') z uprawy ekologicznej zebranych w sadzie w okolicach Jeziorska w dniu 4 listopada 2022 r. i przechowywanych przez okres 2 i 3,5 miesięcy w warunkach normalnej atmosfery, w temperaturze +1°C. Bezpośrednio po zbiorze owoce poddane były następującym traktowaniom:

- owoce nietraktowane (kontrola)
- owoce traktowane gorącą wodą (45 C przez 2 minuty)
- owoce traktowane gorącą wodą (50 C przez 2 minuty)
- owoce moczone przez 2 minuty w roztworze 5% BioActiW®2000 FOOD
- owoce moczone przez 2 minuty w roztworze 10% BioActiW®2000 FOOD
- owoce moczone przez 2 minuty w wodzie wodociągowej

Stwierdzono, że obniżenie temperatury gorącej wody podczas traktowania z 50°C do 40°C może nie gwarantować ograniczeniu występowania gorzkiej zgnilizny jabłek. W owocach traktowanych gorącą wodą o temperaturze 50°C zarysowała się tendencja do niższego stężenia etylenu w komorach nasiennych. Należy stwierdzić, że wszystkie zastosowane traktowania ograniczyły występowanie gorzkiej zgnilizny jabłek. Problemem, który może pojawić się zwłaszcza po traktowaniu gorącą wodą jest rozwój mokrej zgnilizny powodowanej przez *Penicillium expansum*.

Przeprowadzono również ocenę wpływu pozbiorniczego traktowania BioActiW®2000 FOOD na trwałość czereśni odmiany 'Kordia' oraz wysokiego (30%) stężenia dwutlenku węgla na trwałość śliwek odmian 'Cacanska Najbolja', 'Tophit' i 'Tophit Plus'. W przypadku jabłek następujących odmian 'Gala Must', 'Gala Royal', 'Idared', 'Muna', 'Red Jonaprince' i 'Szampion' oceniono wpływ traktowania gorącą wodą i BioActiW®2000 FOOD na zwiększenie trwałości podczas przechowywania i obrotu towarowego. Generalnie należy stwierdzić, że w przypadku czereśni, niezależnie od podkładki, ciemniejsze owoce charakteryzowały się wyższą zawartością ekstraktu oraz niższą kwasowością i jędrnością w porównaniu do owoców o jaśniejszej barwie. Zaobserwowano również istotny wpływ podkładki na cechy jakościowe owoców. Czereśnie zebrane z drzew rosnących na podkładce Gisela 6 zawierały mniej ekstraktu i charakteryzowały się wyższą kwasowością w porównaniu do owoców zebranych z drzew rosnących na podkładce Gisela 5. W związku z bardzo silną presją brunatnej zgnilizny drzew pestkowych (moniliozy) już po dwóch tygodniach przechowywania notowano znaczne straty spowodowane wystąpieniem choroby. Zastosowanie BioActiW®2000 FOOD, zarówno w stężeniu 5% jak i 10% pomimo tego, że w niektórych przypadkach ograniczyło gnienie o około 30%, to i tak zanotowano straty na poziomie od kilkunastu do ponad 20%. Zastosowanie opakowań z modyfikowaną atmosferą pozwoliło na utrzymanie wysokiej jakości czereśni i śliwek. Nie stwierdzono korzystnego wpływu zastosowania pozbiorniczego traktowania wysokim stężeniem dwutlenku węgla na zwiększenie trwałości śliwek tej odmiany podczas przechowywania.

W ramach zadania 7.1 analizowano także krajowe i światowe uwarunkowania ekologicznej produkcji sadowniczej, w tym ekonomikę tej produkcji.

Opracowano 2 Raporty dotyczące: 1) przydatności podkładek i wstawek dla jabłoni, ograniczających występowanie chorób wywoływanych przez grzyby z rodzaju *Neofabraea* w ekologicznej produkcji owoców; 2) globalnych uwarunkowań w ekologicznej produkcji owoców, w tym ekonomiki produkcji owoców w Polsce; przygotowano publikację popularno-naukową nt. odmian wiśni przydatnych do ekologicznej uprawy. W trakcie przygotowania do druku jest *Metodyka ekologicznej uprawy jabłoni*, która będzie wydana w formie monografii naukowej.