



Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa *im. Szczepana Pieniążka*
ul. Pomologiczna 18, 96-100 Skierniewice
tel.: 46 833 20 21, fax: 46 833 32 28
Dyrektor: prof. dr hab. Danuta M. Goszczyńska
e-mail: Danuta.Goszczyńska@insad.pl

OFERTA WDROŻENIOWA

Optymalizacja architektury intensywnego sadu wiśniowego do mechanicznego zbioru owoców kombajnem

Słowa kluczowe: **wiśnie, gęstość sadzenia, formowanie i cięcie drzew, zbiór mechaniczny**

Opis wdrożenia. Rosnące koszty ręcznego zbioru wiśni wymagają wprowadzenia do praktyki nowej technologii uprawy tych drzew, która umożliwi zbiór owoców kombajnem, w podobny sposób jak zbiera się obecnie porzeczki i agrest. Do tego celu wiśnie muszą być sadzone w zwartej rozstawie w rzędzie przy odległości między rzędami 4 m, formowane z pionowym przewodnikiem, cięte metodą odnawiającą. Ogólne zasady uprawy wiśni do zbioru kombajnem opisano już wcześniej, jednak okazało się, że odmiany wiśni różnią się znacznie siłą wzrostu drzew i charakterem owocowania, a to wymaga dostosowania rozstawy, sposobu formowania i cięcia do odmiany.

W celu optymalizacji wymienionych parametrów w 2005 roku założono w Sadzie Doświadczalnym ISK kwaterę doświadczalną o powierzchni 0,32 ha, na której posadzono 6 odmian wiśni szczepionych na antypce: 'Debreceni Botermo' M, 'Debreceni Botermo' ISK, 'Early Botermo', 'Nefris', 'Łutówka' i 'Sokówka Serocka'. Drzewa posadzono w rozstawie 4 m między rzędami i w zmiennej rozstawie w rzędzie: 1,0; 1,5 i 2,0 m. Po posadzeniu zastosowano zupełnie nowy sposób cięcia drzew. Wszystkie pędy w koronie przycięto

mocno z pozostawieniem jedynie 1-2 pąków u podstawy. Nowy sposób cięcia spowodował dominację przewodnika ponad pędami i łatwość formowania koron, z wyjątkiem odmiany Łutówka, która wymagała dodatkowych zabiegów. W latach 2005-2008 uformowano korony z pionowym przewodnikiem do wysokości 2,0-2,5 m i wiotkimi gałęziami bocznymi, które są wymagane przy mechanicznym zbiorze owoców kombajnem. Od czwartego roku po posadzeniu wykonywano corocznie cięcie odnawiające, które polegało na wycięciu najstarszych i najgrubszych gałęzi z pozostawieniem 15-20-centymetrowego czopu. Stwierdzono bardzo duże różnice w sile i charakterze wzrostu drzew, w zawiązywaniu pąków kwiatowych i intensywności owocowania. Najsilniej rosły 'Debreceni Botermo' M i 'Sokówka Serocka', a najslabiej drzewa 'Łutówki'. Odległość 1,5 m między drzewami w rzędzie okazała się optymalna dla odmian: Łutówka, Nefris i Early Botermo, a odmiany Debreceni Botermo M i Sokówka Serocka wymagały odległości 2 m w rzędzie.

Drzewa zaczęły owocować w trzecim roku po posadzeniu (2007). W okresie prowadzenia doświadczenia (2005-2010) zanotowano aż trzykrotnie

szkody przymrozkowe w plonach. Najobficiej owocowała odmiany Debreceni Botermo M i Nefris. 'Łutówka' zawiązywała owoce nadzwyczaj obficie, lecz niestety z powodu słabej gleby (klasa IV B) drzewa były małe i wydały niski plon. Okazało się, że odmiana ta wymaga zdecydowanie żyznej gleby, klasy II lub III. Najślabiej owocowały drzewa odmiany 'Sokówka Serocka'. Z odmian owocujących obficie uzyskiwano w latach 2008-2010 6-8 kg z drzewa, co przy rozstawie 4 x 1,5 m (1660 drzew/ha) wyniosło 10-13 t/ha.

W miarę, jak sad dorastał do zbioru, prowadzono prace nad doskonaleniem kombajnu. Udoskonalono transportery odbierające owoce i wprowadzono czujniki elektroniczne zapobiegające ocieraniu się części mechanicznych o pień drzew. To rozwiązanie całkowicie zapobiega jakimkolwiek uszkodzeniu kory na pniu. Wprowadzono dwa sposoby odbioru owoców z kombajnu: do skrzynek 15-kilogramowych lub do litych, plastikowych skrzyniopalet o pojemności 500 kg. Kombajn zbiera sprawnie wiśnie z drzew wysokości do 3 m i rozpiętości koron do 2 m. Minimalna wysokość pnia wynosi 0,7 m. Gałęzie w koronie muszą być cienkie

i elastyczne. Uzyskuje się je przez cięcie odnawiające, czyli wycinanie przy przewodniku gałęzi starszych niż 3-letnie. Sprawność kombajnu wynosi ok. 95% owoców zebranych, a wydajność do 2 ha w 10-godzinny dzień pracy, przy obsłudze 3 pracowników. Wiśnie zebrane kombajnem w optymalnym terminie nadają się do mrożenia, natomiast wiśnie nieco przejrzałe, nasiąknięte deszczem lub popękane od deszczu nadają się jedynie do tłoczenia.

Doświadczenie wykazało, że sukces gospodarczy w uprawie wiśni bardzo zależy od wyboru korzystnego siedliska pod sad (bez zastoisk mrozowych), żyzności gleby i określonego klonu danej odmiany. 'Debreceni Botermo' lepiej owocuje na glebie słabszej niż mocnej, a 'Łutówka' odwrotnie, wymaga zdecydowanie żyznej gleby. Największym zagrożeniem dla sadownika jest posadzenie w sadzie słabo owocującego klonu znanej odmiany. W grupie odmian węgierskich jest dużo takich, które w warunkach Polski owocują słabo. Podobna sytuacja jest w grupie polskich Wiślanek i Sokówek. W tym doświadczeniu wykazano wysoką plenność odmian Debreceni Botermo M, Łutówka i Nefris.



Owoce odmiany Debreceni Botermo przed zbiorem



Zbiór wiśni kombajnem samojezdnym do plastikowych skrzyniopalet

Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Innowacją jest sposób sadzenia wiśni, cięcie drzew po posadzeniu, formowanie koron, cięcie odnawiające drzew po ich wejściu w okres owocowania, sprawny kombajn do zbioru nieuszkodzający drzew, zbierający owoce ze sprawnością około 95% owoców zebranych, przy stratach około 5% owoców pozostawionych na drzewach lub zgubionych. Zebrane wiśnie mają jakość akceptowalną przez przemysł przetwórczy. Wydajność zbioru wynosi około 2 ton/h przy czteroosobowej obsłudze kombajnu. Wydajność zbioru ręcznego jednego pracownika wynosi zaledwie 10-12 kg/h. Nowa technologia uprawy i zbioru wiśni zapewnia duży plon z hektara wkrótce po założeniu sadu, sprawny zbiór i jego organizację. W najbliższych latach zbiór kombajnowy, z braku rąk do zrywania owoców, stanie się powszechny.

Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Gospodarstwa sadownicze uprawiające wiśnie, Ośrodki Doradztwa Rolniczego

Twórcy oferty wdrożeniowej:

Zakład Agrotechniki
Pracownia Architektury Sadu i Biologii
Owocowania
Zakład Agroiżynierii
Pracownia Techniki Sadowniczej
Samodzielna Pracownia Nawadniania i Upraw
Roślin pod Osłonami
Sad Doświadczalny ISK w Dąbrowicach

Autor:

dr Zbigniew Buler
tel. 46 83 45 220
e-mail: Zbigniew.Buler@insad.pl

Współautorzy:

prof. dr hab. Augustyn Mika
dr Paweł Wawrzyńczak
prof. dr hab. Waldemar Treder
mgr Adam Krawiec