

OFERTA WDROŻENIOWA

Nowa technologia uprawy i zbioru śliw dla przemysłu przetwórczego

Słowa kluczowe: śliwy, formowanie i cięcie drzew, zbiór mechaniczny

Opis wdrożenia

W doświadczeniu realizowano dwa główne założenia: opracowanie modelu intensywnego sadu śliwowego przystosowanego do zbioru owoców kombajnem w ruchu ciągłym oraz adaptację istniejącego kombajnu wiśniowego do zbioru śliwek. Stwierdzono, że w celu zbierania owoców kombajnem, śliwy muszą być sadzone w zwartej rozstawie w rzędzie oraz przy odległości między rzędami 4 m. Odległość między drzewami w rzędach powinna być dostosowana do rodzaju gleby i podkładki. Wykazano, że drzewa półkarłowe powinny być sadzone w rzędzie w odległości 1,5-2 m, a silnie rosnące co 2-2,5 m. Śliwy sadzone na lekkiej, piaszczystej glebie, powinny być szczepione na podkładce 'Ałycza', natomiast sadzone na glebie żyznej powinny być szczepione na podkładce półkarłowej 'Węgierka Wangenheima'. Drzewa muszą być formowane z jednym pionowym konarem centralnym zwanym przewodnikiem i osadzonymi na nim młodymi, cienkimi, poziomymi pędami.

Doświadczenie prowadzono na dwóch kwaterach śliw, czteroletniej i siedmioletniej o łącznej powierzchni 2,5 ha. Na obu kwaterach rosło 12 odmian śliw o dużej tolerancji na szarękę: odmiany o owocach drobnych (20-30 g), średnich (40-50 g) i wielkich (60-70 g). Po posadzeniu drzew zastosowano nowy sposób formowania i cięcia drzew. Przewodników drzew nie cięto,

młode pędy z ostrymi kątami rozwidleń konkurujące z nimi wycinano pod koniec maja, a pozostałe pędy odginano klamerkami lub przyginano i przywiązywano do szpilek wbitych w ziemię pod drzewami. Korony formowane w ten sposób osiągnęły 3-metrową wysokość w 3 lata i zaowocowały w drugim roku po posadzeniu. W latach 2008-2010 uformowano korony z pionowym przewodnikiem do wysokości 3,0-3,5 m, rozpiętości koron 2,0-2,5 m i wiotkimi gałęziami bocznymi, które są wymagane przy mechanicznym zbiorze owoców kombajnem. Od trzeciego roku po posadzeniu wykonywano corocznie cięcie odnawiające, które polegało na wycinaniu najstarszych i najgrubszych gałęzi z pozostawieniem 15-20 cm czopu przy przewodniku. Przy tak wykonywanym cięciu odnawiającym uzyskiwano corocznie młode i cienkie pędy zastępcze. Stwierdzono, że śliwy zawiązują do 80% plonu na pędach rocznych i dwuletnich oraz na drobnych pędach trzyletnich, dlatego starsze pędy można wycinać. Różnice pomiędzy odmianami w zawiązywaniu pąków kwiatowych w zależności od wieku pędu były duże. Odmiany zdolne do obfitego owocowania na pędach rocznych można ciąć silniej, owocujące na pędach 2-3-letnich trzeba ciąć słabiej. W trzecim roku po posadzeniu większość odmian wydała plon około 10 kg/drzewo, co przy średniej gęstości 1200 drzew/ha przy-

niosło wydajność 12 ton z hektara. Jest to plon, który w sadach tradycyjnych osiąga się po 5-6 latach.

Jakość wszystkich zebranych owoców kombajnem była odpowiednia dla przemysłu przetwórczego. W doświadczeniu stwierdzono, że najlepiej do zbioru kombajnem nadają się odmiany, które rodzą drobne owoce, a zwłaszcza: 'Węgierka Zwykła', 'Valjevka', 'Elena' i 'Jojo'. Owoce śliw zbierano kombajnem oraz ręcznie. Optymalny termin zbioru określano na podstawie siły odrywania owocu od szypułki. Owoce zebrane kombajnem w porównaniu z zebranymi ręcznie różniły się nieznacznie po zbiorze i po kilku dniach przechowywania w chłodni, a następnie w temperaturze nieco powyżej zera. Wśród śliwek zebranych kombajnem stwierdzono około 5% owoców uszkodzonych, kilka procent owoców z szypułkami lub niezupełnie dojrzałych. Owoce te miały jakość akceptowaną przez przemysł przetwórczy. Śliwki zebrane kombajnem i pozostawione po zbiorze w temperaturze pokojowej traciły korzystny wygląd po kilku dniach. Na ich skórce pojawiały się brązowe plamy odgnieceń i obić.

W doświadczeniu stwierdzono, że do sprawnego zbioru owoców kombajnem minimalna wysokość pnia musi wynosić 70 cm. Zmiany konstrukcyjne kombajnu i usprawnienia prowadzono

przez 3 lata. Przebudowano transporter poziomy kombajnu, który zbiera owoce i uszczelnia podłogę kombajnu. Obecnie podłoga otwiera się automatycznie przy spotkaniu z pniem drzewa i natychmiast zamyka wokół pnia, aby owoce się nie gubiły. Zamknięcie jest tak delikatne, że wyklucza jakiegokolwiek uszkodzenia kory. Udoskonalono sterowanie kombajnem przenosząc je ze szczytu kombajnu na poziom gruntu i wprowadzając wspomaganie hydrauliczne. Odbiór śliwek odbywa się do skrzyń paletowych o pojemności 300 kg. Skrócono kombajn, aby był zwrotniejszy i zamontowano osłony zapobiegające gubieniu śliwek. Sprawność kombajnu wypróbowano na dwunastu odmianach śliwy, określając jednocześnie optymalną siłę potrzebną do oderwania owocu poszczególnych odmian od szypułki. Średnia sprawność zbioru wyniosła około 95%, a 5% stanowiły owoce pozostawione na drzewie lub zgubione na ziemi. Wydajność zbioru wynosiła około 2 ha przy 10-godzinnym dniu pracy i przy obsłudze 3 pracowników. Wydajność w tonach na godzinę zależała od obfitości plonowania i dochodziła do 5 ton na godzinę. Średnio było to około 3 tony na godzinę.



Zbiór śliwek zmodernizowanym kombajnem



Śliwki zebrane kombajnem

Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Innowacją jest odpowiednie cięcie drzew po posadzeniu, formowanie koron, coroczne cięcie odnawiające drzew po ich wejściu w okres owocowania, sprawnie działający kombajn do zbioru nieuszkadzający drzew, zbierający owoce ze sprawnością około 95%, przy stratach około 5% owoców pozostawionych na drzewach lub zgubionych na ziemi. Zebrane owoce mają jakość akceptowaną przez przemysł przetwórczy. Wydajność zbioru wynosi około 3 tony na godzinę przy obsłudze kombajnu przez 3 osoby. Nowa technologia uprawy i zbioru śliw zapewnia duży plon z hektara wkrótce po założeniu sadu, sprawny zbiór i jego organizację.

Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Gospodarstwa sadownicze uprawiające śliwy, ośrodki doradztwa rolniczego, przemysł przetwórczy

Twórcy oferty wdrożeniowej:

Zakład Agrotechniki Roślin Sadowniczych
Zakład Agroiżynierii Roślin Sadowniczych
Zakład Przechowalnictwa i Przetwórstwa
Owoców

Autor:

prof. dr hab. Augustyn Mika
tel. 46 834 53 00
e-mail: Augustyn.Mika@inhort.pl

Współautorzy:

dr Paweł Wawrzyńczak
dr Zbigniew Buler
dr hab. Dorota Konopacka prof. IO,
mgr Paweł Białkowski
dr Paweł Konopacki
tech. Marian Plaskota
tech. Bogdan Gotowicki
tech. Barbara Michalska