

OFERTA WDROŻENIOWA

Zbiór i przechowywanie brzoskwiń odmiany 'Redhaven'

Słowa kluczowe: brzoskwinie, termin zbioru, jakość, warunki przechowywania

Opis wdrożenia:

Według danych GUS średnia produkcja brzoskwiń w Polsce to ok. 10 tysięcy ton rocznie.

Główną odmianą w uprawie jest 'Redhaven'. Odmiana ta została wyselekcjonowana w Stanach Zjednoczonych w latach 30. ubiegłego wieku.

Owoce wyrastają duże (do 200 g), kuliste, o powierzchni lekko guzowatej, czasem z małym czubkiem. Dojrzewają w drugiej połowie sierpnia. Żółcistożółta skórka prawie w całości pokryta jest intensywnym, jaskrawoczerwonym, marmurkowato-kropkowanym rumieńcem. Jest mocna, średniej grubości, umiarkowanie omszona.

Brzoskwinie należą do owoców klimakterycznych i cechują się gwałtownym przyspieszeniem procesów metabolicznych (wzrost intensywności oddychania i produkcji etylenu) po przekroczeniu stadium rozwoju fizjologicznego zwanego minimum klimakterycznym. Zbiór owoców powinien nastąpić przed osiągnięciem stadium klimakteryki, a ich dojrzewanie powinno być kontynuowane podczas przechowywania. Z punktu widzenia trwałości przechowalniczej ważne jest, by owoce przed przechowywaniem nie osiągnęły dojrzałości konsumpcyjnej.

W praktyce sadowniczej, podstawowymi wskaźnikami wyznaczania terminu zbioru brzoskwiń jest ich wygląd, a przede wszystkim właściwa dla odmiany wielkość owoców. Barwa podstawowa skórki (zielono-żółta) może być również użyteczna do określenia dojrzałości, ale tylko w przypadku gdy nie jest w całości pokryta rumieńcem. W przypadku odmiany 'Redhaven' owoce wybarwiają się bardzo wcześnie, dlatego trudno jest ustalić optymalny do przechowywania termin zbioru na podstawie barwy podstawowej skórki. Kolejnym wskaźnikiem, godnym polecenia do wyznaczania terminu zbioru, jest jędrność miąższu. Jej wyraźne obniżenie, w praktyce często określane jako „początek mięknięcia”,

to najlepszy moment do podjęcia decyzji o zbiorze owoców do przechowywania. Niestety, ocena twardości owoców poprzez uciskanie palcami może skończyć się dość dużymi stratami.

W Pracowni Przechowalnictwa i Fizjologii Poziornych Owoców i Warzyw Instytutu Ogrodnictwa prowadzone są intensywne badania, w których oceniana jest przydatność nieniszczyjących metod opartych o spektroskopię w świetle widzialnym i bliskiej podczerwieni (VIS/NIR) do oceny jakości i dojrzałości owoców. Wyniki dotychczasowych badań wskazują na możliwość zastosowania tej metody do oceny dojrzałości i jakości brzoskwiń. Podczas zbioru, bazując na indeksach DA i NDVI otrzymywanych w wyniku pomiarów (odpowiednio DA Meter - Sintéleia, Włochy oraz CP Pigment Analyzer PA1101 - Control in applied Physiology GbR, Niemcy), można dokonać rozdziału owoców na klasy dojrzałości. Poszczególne klasy różnią się zarówno jakością jak i trwałością przechowalniczą. Stwierdzono, że owoce dla których podczas zbioru indeks DA wynosi poniżej 0,4, a NDVI poniżej -0,2 charakteryzują się praktycznie dojrzałością konsumpcyjną i nie kwalifikują się do dłuższego przechowywania. Jednocześnie stwierdzono, że owoce dla których indeks DA zdecydowanie przekracza wartość 1 (NDVI powyżej 0,3) często są zbyt niedojrzałe by prawidłowo dojrzewać podczas przechowywania i osiągnąć zadowalające walory smakowe.

W celu przedłużenia podaży brzoskwiń odmiany 'Redhaven' (nawet powyżej dwóch miesięcy od zbioru) zaleca się przechowywanie chłodnicze w normalnej lub kontrolowanej atmosferze o składzie 3% O₂ plus 5% CO₂. Zalecana temperatura przechowywania to 0-1 °C. Możliwe jest również zastosowanie nieco wyższej temperatury przechowywania, tj. 3-4 °C, ale w takim przypadku potencjalny okres przechowywania

wywania ulega znacznemu skróceniu. W przeprowadzonych badaniach potwierdzono przydatność worków typu Xtend® do przechowywania brzoskwiń odmiany 'Redhaven'. Podczas przechowywania w tego typu workach następuje modyfikacja atmosfery (na stabilnym poziomie) pozwalająca na wydłużenie okresu przechowywania owoców. Zastosowanie worków, zgodnie z zaleceniami producenta, pozwala na bezpieczne przechowywanie brzoskwiń przez okres około 30 dni w temperaturze 0 °C. Ponadto, zastosowanie saszetek ETEN pochłaniających etylen również wpływa korzystnie na utrzymanie jakości owoców. Jed-

nakże, jak wskazują wyniki przeprowadzonych badań, istotnym ograniczeniem stosowania worków jest stopień dojrzałości owoców podczas zbioru. Umieszczenie zbyt dojrzałych owoców (indeks DA indeks poniżej 0,2, a NDVI poniżej -0,4) w workach i przechowywanie ich w warunkach chłodniczych może doprowadzić do uszkodzeń owoców wskutek zbyt niskiego stężenia tlenu w atmosferze otaczającej owoce. Czynnikiem limitującym długość okresu przechowywania, zarówno w warunkach normalnej jak i kontrolowanej atmosfery oraz w workach Xtend® jest rozwój chorób grzybowych i fizjologicznych.

Przykładowe zdjęcia z podpisem:



Przechowywanie brzoskwiń odmiany 'Redhaven' (o optymalnej dojrzałości) w workach typu Xtend® z saszetką ETEN (wysoka jakość)



Przechowywanie zbyt dojrzałych brzoskwiń odmiany 'Redhaven' w workach typu Xtend® (niska jakość)

Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Oferta wdrożeniowa obejmuje zalecenia dotyczące wykorzystania niedestrukcyjnych metod VIS/NIR do oceny dojrzałości i jakości brzoskwiń odmiany 'Redhaven' oraz możliwości wykorzystania worków typu Xtend® i warunków kontrolowanej atmosfery do przechowywania owoców.

Zastosowanie niedestrukcyjnych metod VIS/NIR pozwala na ograniczenie naturalnej zmienności biologicznej owoców przeznaczonych do przechowywania, a tym samym uzyskaniu bardziej wyrównanego pod względem dojrzałości i jakości towaru handlowego. Posortowanie owoców na klasy dojrzałościowe pozwala na optymalne wykorzystanie dostępnych technologii przechowywania (normalna i kontrolowana atmosfera) oraz możliwości zastosowania worków typu Xtend® do przechowywania brzoskwiń. Dzięki zaproponowanym rozwiązaniom producenci brzoskwiń mają dodatkowe „narzędzia” technologiczne pozwalające na potencjalne wydłużenie podaży wysokiej jakości brzoskwiń odmiany 'Redhaven' nawet o okres przekraczający 60 dni. Daje to możliwość rozłożenia w czasie sprzedaży owoców tak by zoptymalizować rentowność uprawy.

Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Sadownicy, grupy producentów, doradcy

Twórcy oferty wdrożeniowej:

Z-d Przechowalnictwa i Przetwórstwa Owoców i Warzyw

Autor: dr Krzysztof P. Rutkowski

tel. 46 834 53 63

e-mail: Krzysztof.Rutkowski@inhort.pl

Współautorzy:

mgr inż. Aneta Matulska

dr inż. Zbigniew Józwiak

mgr Karolina Celejewska

Praca została wykonana w ramach zadania 3.5 „Rozwój innowacyjnych technologii przechowywania i wykorzystania owoców i warzyw” programu wieloletniego IO (2015-2020) „Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego”, finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.