

OFERTA WDROŻENIOWA

Zbiór i przechowywanie jabłek odmiany 'Ligol'

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

Opis wdrożenia:

Odmiana 'Ligol' została wyselekcjonowana przez A. Przybyłę i S.W. Zagaję w 1972 r. w Instytucie Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach. Jej rodzicami są 'Linda' i 'Golden Delicious'. Od 1997 roku znajduje się w Rejestrze Odmian i jest chroniona w Księdze Ochrony Wyłącznego Prawa. 'Ligol' to ceniona odmiana deserowa ze względu na wczesne i obfite owocowanie oraz dobrą jakość owoców. Jest odmianą wielkoowocową. Owoce są duże lub bardzo duże, kształtu kulisto-stożkowego, z wyraźnym żebrowaniem przy kielichu. Skórka jest mocna, gładka i błyszcząca, a od strony nasłonecznionej całkowicie pokryta rozmytym, czerwono-karminowym rumieńcem. Miąższ jest kremowy, soczysty, aromatyczny, słodko-kwaskowaty, oceniany jako smaczny. Drzewa odmiany 'Ligol' mają tendencję do zagęszczania koron, co przy dużych liściach powoduje problemy z właściwą penetracją światła i w konsekwencji z wybarwianiem się owoców¹ (Fot.1). Owoce bez rumieńca z reguły zawierają bardzo mało ekstraktu, co powoduje że obierane są przez konsumentów jako niesmaczne. Zgodnie z Rozporządzeniem Wykonawczym Komisji (UE) nr 543/2011 z dnia 7 czerwca 2011 r. jabłka odmiany 'Ligol' należą do grupy wybarwienia „B”; aby mogły być zakwalifikowane do klasy jakościowej „Ekstra” rumieniec musi pokrywać przynajmniej 50% powierzchni owocu.

Według danych GUS średnia produkcja jabłek odmiany 'Ligol' w Polsce to ok. 9% ogólnych plonów jabłek.

W Pracowni Przechowalnictwa i Fizjologii Pozbiorczej Owoców i Warzyw Instytutu Ogrodnictwa przeprowadzono badania nad możliwością przechowywania jabłek odmiany 'Ligol' z wykorzystaniem innowacyjnych technologii. W badaniach oceniano zarówno wpływ pozbiorczego traktowania jabłek preparatem

SmartFresh zawierającym 1 – metylocyklopropen (1-MCP) jak również wpływ technologii standardowej kontrolowanej atmosfery, technologii ULO, ILOS Plus oraz technologii o ekstremalnie niskich stężeniach tlenu w atmosferze przechowalniczej (w tym dynamicznie kontrolowanej atmosfery z fluorescencją chlorofilu jako wskaźnika wejścia owoców w fazę oddychania beztlenowego - DCA) na zachowanie jakości i trwałość przechowalniczą. W badaniach oceniono także przydatność niedestrukcyjnych metod opartych o spektroskopię w świetle widzialnym i bliskiej podczerwieni (VIS/NIR) do oceny jakości i dojrzałości owoców. Analizę prowadzono bazując na wartościach indeksów DA (DA Meter - Sintéleia, Włochy) oraz NDVI i NAI (CP Pigment Analyzer PA1101 - Control in applied Physiology GbR, Niemcy).

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że zbiór jabłek odmiany 'Ligol' do długotrwałego przechowywania powinien zostać przeprowadzony gdy indeks skrobiowy wynosi 6-8 (Fot 2). W tym czasie zawartość ekstraktu waha się w granicach 11 - 12 %, przy czym w owocach niewybarwionych często nie przekracza 10 %. Kwasowość owoców podczas zbioru zawiera się zazwyczaj w przedziale 0,4-0,5 % w przeliczeniu na kwas jabłkowy. Jędrność owoców w optymalnej dojrzałości do długotrwałego przechowywania wynosi zazwyczaj 65-70 N. W niektórych sezonach może być niższa (niewiele przekracza wartość 60 N) i wtedy należy szczególnie ograniczyć długość okresu przechowywania, zwłaszcza dla owoców nietraktowanych pozbiorczo 1-MCP. W ekstremalnie niskotlenowych technologiach (w tym w dynamicznie kontrolowanej atmosferze) jabłka odmiany 'Ligol' można przechowywać nawet do 8 miesięcy w temperaturze 0-1 °C, pod warunkiem ich wysokiej jakości podczas zbioru. Po zastosowaniu pozbiorczego traktowania jabłek 1 – MCP można w tych technologiach

¹Kruczyńska D. 2008. Nowe odmiany jabłoni.
Hortpress Sp z o.o. ISBN 978-83-89211-49-1

wydłużyć okres przechowywania do 12 miesięcy, z zachowaniem wysokiej jędrności owoców. W warunkach normalnej atmosfery jabłka odmiany 'Ligol' można przechowywać do około 3-4 miesięcy, natomiast po pozbiórczym traktowaniu 1-MCP o około 1-2 miesiące dłużej.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują na możliwość zastosowania niedestrukcyjnych metod VIS/NIR do oceny stopnia dojrzałości i jakości jabłek

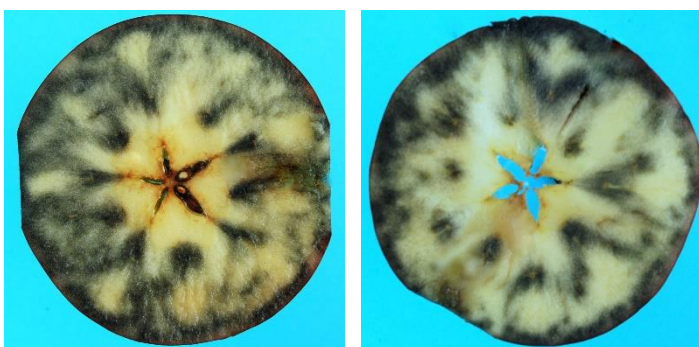
odmiany 'Ligol', zarówno bezpośrednio po zbiorze, jak i po przechowywaniu. Jednakże, w celu pełnego wykorzystania możliwości tych innowacyjnych metod spektrofotometrycznych konieczne jest opracowywanie matematycznych modeli kalibracyjnych, pozwalających zwiększyć precyzję pomiaru jędrności, zawartości ekstraktu i kwasowości owoców. W tym zakresie wymagana jest dalsza kontynuacja badań.

Przykładowe zdjęcia z podpisem:



Fot. 1

Duże zróżnicowanie jakościowe jabłek odmiany 'Ligol'



Fot. 2

Obrazy dla testu skrobiowego w optymalnym przedziale dojrzałości dla zbioru jabłek odmiany 'Ligol'

Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Oferta wdrożeniowa obejmuje zalecenia dotyczące zastosowania innowacyjnych technologii przechowywalniczych w celu znacznego wydłużenia okresu podaży jabłek odmiany 'Ligol' na rynek owoców świeżych. Jej innowacyjność polega również na wskazaniu możliwości wykorzystania niedestrukcyjnych metod VIS/NIR do oceny dojrzałości i jakości jabłek.

Zastosowanie innowacyjnych technologii przechowywania o ekstremalnie niskotlenowych atmosferach w tym technologii DCA oraz pozbiórczego traktowania jabłek 1-metylocyklopropenem (1-MCP) umożliwi utrzymanie wysokiej jakości owoców praktycznie przez okres 12 miesięcy, bez szczególnego zagrożenia wystąpienia chorób fizjologicznych. Jednakże, w przypadku konieczności ciągłego zaopatrywania rynku w jabłka odmiany 'Ligol' dla zapewnienia powtarzalnych cech jakościowych, w tym smaku owoców, konieczne jest przestrzeganie zasady dopasowania zastosowanej technologii do długości okresu przechowywania. Oznacza to, że w pierwszych miesiącach przechowywania nie mogą trafiać na rynek owoce z nowoczesnych technologii, ponieważ ze względu na silne ograniczenie dojrzewania w tych technologiach owoce trafiające do konsumenta będą oceniane jako niesmaczne. Jedynie rozsądne zastosowanie poszczególnych technologii (normalna i kontrolowana atmosfera o różnych stężeniach tlenu) plus ewentualne pozbiórcze traktowanie jabłek preparatem zawierającym 1-metylocyklopropen (1-MCP) daje nadzieję na zwiększenie spożycia jabłek w Polsce, a tym samym na zwiększenie sprzedaży i efektywności ekonomicznej poszczególnych gospodarstw sadowniczych (w tym grup producentów).

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

dr inż. 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.