

Sprawozdanie za 2018 rok – streszczenie

Zadanie 3.5. Rozwój innowacyjnych technologii przechowywania i wykorzystania owoców i warzyw

Kierownik zadania: dr Krzysztof P. Rutkowski

Pozostali wykonawcy: dr hab. Jarosław Markowski, dr hab. D. Konopacka, dr Z. Józwiak, dr M. Grzegorzewska, dr S. Keller-Przybyłkiewicz, dr B. Kowalska, dr J. Macierzyński, dr M. Mieszczakowska-Frać, dr K. Sikorska-Zimny, dr A. Skorupińska, dr J. Szwejd-Grzybowska, dr A. Wrzodak, mgr W. Popińska-Gil, mgr E. Badełek, mgr inż. A. Matulska, mgr K. Celejewska, mgr J. Piecko, mgr T. Stepień, mgr A. Ciecierska, mgr E. Błaszczyk, U. Antosik, H. Jaroń, mgr E. Kowalczyk, mgr M. Kroc, G. Kwapiszewska, Sz. Kwaśniewski, A. Maciejewska, J. Michalska, D. Perzanowska, E. Rybka, M. Stokowska, J. Winciorek, W. Ziółkowski, A. Zmarlickine-Laszlovszky, E. Gędek, K. Fabiszewski, mgr A. Majka, J. Rochalska, A. Pęzik

Cel badań: celem zadania jest doskonalenie technologii przechowywania oraz pakowania i przygotowania do sprzedaży owoców i warzyw, zarówno w stanie świeżym, jak i poddanych minimalnej obróbce pozbiorczej.

Opis zrealizowanych prac: w sezonie 2018 potwierdzono przydatność niedestrukcyjnych metod do oceny dojrzałości owoców klimakterycznych (jabłko, gruszka, brzoskwinia). Uzyskano wysoki stopień korelacji pomiędzy indeksem DA a jędrnością brzoskwiń odmiany ‘Royal Glory’. Potwierdzono również przydatność pomiaru aktywności oksydazy ACC do oceny dojrzałości jabłek i gruszek.

W ramach oceny przydatności metod opartych o analizę ekspresji genów do wyznaczania terminu zbioru owoców klimakterycznych przeprowadzono ocenę ilości transkrypty siedmiu genów kandydujących, kodujących enzymy szlaków metabolicznych cukrów (PSP, PS, StA, StG) i etylenu (ETRACC, PEth), oraz warunkujących jędrność owoców (PG2a). Testom qPCR poddano próby pobrane z owoców jabłoni ‘Red Jonaprince’ (trzy terminy) oraz owoców dwóch odmian gruszy: ‘Konferencja’ (pięć terminów) i ‘Xenia’ (dwa terminy).

W 2018 roku w ramach doświadczeń przechowalniczych przeprowadzono analizy jabłek odmiany ‘Ligol’, gruszek odmiany ‘Konferencja’ oraz brokułów ‘Parthenon’ F1 i ‘Naxos’ F1 zebranych 2017 r., które przechowywane były z zastosowaniem innowacyjnych technologii przechowalniczych, między innymi z dynamicznie kontrolowaną atmosferą, z wykorzystaniem fluorescencji chlorofilu, jako wskaźnika stresu oddychania beztlenowego.

W 2018 roku przeprowadzono doświadczenie przechowalnicze dla brzoskwiń odmiany ‘Royal Glory’ oraz założono doświadczenia przechowalnicze, którymi objęto jabłka odmiany ‘Red Jonaprince’, gruszki odmian ‘Konferencja’ i ‘Xenia’, brokuły odmian ‘Parthenon’ F1 i ‘Monaco’ oraz kapusty głowiastej białej ‘Socrates’.

W ramach realizacji tematu związanego z optymalizacją założeń technologicznych do otrzymywania minimalnie przetworzonych warzyw i ich przechowywania w opakowaniach typu MAP i innych, oceniano jakość oraz trwałość przechowalniczą minimalnie przetworzonej cykorii sałatowej, radicchio (odm. ‘Leonardo’) oraz papryki odmiany

‘Salomon F1’ po zastosowaniu krótkotrwałego moczenia w roztworach kwasów organicznych (cytrynowego i askorbinowego), jako czynnika antyoksydacyjnego.

Opis najważniejszych osiągnięć: zgodnie z harmonogramem w 2018 roku opracowano metodykę oznaczania kwasu askorbinowego w brokułach oraz metodykę dotyczącą oceny sensorycznej surowców klimakterycznych i łatwo psujących. Ponadto sformułowano założenia technologiczne dla przechowywania brokułów oraz gruszek odmiany ‘Konferencja’. Opracowano ofertę wdrożeniową dotyczącą zbioru i przechowywania jabłek odmiany ‘Ligol’ oraz broszurę pt. „Wpływ technologii przechowywania i przetwarzania owoców i warzyw na zawartość składników prozdrowotnych”.

Wykazano, że istnieje korzystny wpływ zastosowanych innowacyjnych technologii na jakość i trwałość przechowywanych owoców i warzyw. Niezależnie od zastosowanej technologii przechowywania, terminu zbioru oraz temperatury, wyniki przeprowadzonych analiz wskazują na korzystne działanie pozbiornego traktowania jabłek odmiany ‘Ligol’ i gruszek odmiany ‘Konferencja’ preparatem SmartFresh (1-MCP) na ograniczenie ich dojrzewania oraz lepsze zachowanie jakości podczas SOT (dotyczy to w szczególności jędrności miąższu). W przypadku gruszek pozbiornego traktowanie owoców 1-MCP, w niektórych sezonach przechowalniczych, może zwiększać ryzyko wystąpienia uszkodzeń wewnętrznych (zwłaszcza podczas przechowywania w warunkach kontrolowanej atmosfery).