

Metody przedłużenia jakości owoców i warzyw po zbiorze

Dr hab. Elżbieta Radziejewska-Kubzdela



JAKOŚĆ

- grupa cech, które dają się określić za pomocą zmysłów
- cechy określane jako „ukryte” lub „wewnętrzne” związane z wartością odżywczą i zdrowotnością surowców
- wskaźniki ekonomiczne i funkcjonalne

Procesy fizjologiczne owoców i warzyw:

- oddychanie
- transpiracja
- dojrzewanie i przejrzenie

Procesy mikrobiologiczne

Owoce

Większa zawartość cukrów i niższe pH

Typowa mikroflora owoców:

- bakterie – z rodzaju *Bacillus* sp., *Pseudomonas* sp., *Proteus* sp., występują też pałeczki z grupy coli
- pleśnie – z rodzaju *Penicillium* sp., *Mucor* sp., *Rhizopus* sp.,
- drożdże – z rodzaju *Saccharomyces*, *Candida*, *Hansenula*, *Pichia*, *Torulopsis*
- bakterie fermentacji mlekowej i octowej

Warzywa

--wyższe pH i większa zawartość białek

Charakterystyczne skażenie:

- bakterie z rodzaju *Bacillus i Clostridium*
- z rodzaju *Pseudomonas*
- z rodziny *Enterobacteriaceae*
- bakterie fermentacji mlekowej
- pleśnie i drożdże

Postępowanie do zbiorze

- sortowanie
- mycie
- wstępne chłodzenie
 - powietrzne
 - ciśnieniowe
 - wodne
 - kruszonym lodem
 - płynnym lodem
 - schładzanie próżniowe

Metody przedłużania trwałość owoców i warzyw

- środki blokujące działanie etylenu
 - 1-MCP (1-metylocyklopropan)
- środki hamujące oddychanie
 - przechowywanie w kontrolowanej atmosferze
- środki hamujące transpirację
 - powłoki jadalne

Metody fizyczne przedłużania trwałości owoców i warzyw

- promieniowanie jonizujące
- promieniowanie UV
- metoda termiczna
- pulsujące światło
- ultradźwięki

WARZYWA I OWOCE MAŁO PRZETWORZONE

**Innowacje w przetwórstwie owoców
i warzyw**

Warzywa i owoce mało przetworzone (WOMP) – otrzymuje się poprzez oczyszczenie surowca, pozbowienia go części niejadalnych, a następnie rozdrobnienie. Otrzymany produkt jest najczęściej pakowany na tackach zamkniętych folią lub w woreczki z tworzywa sztucznego.

Schemat technologiczny

Surowiec

Przechowywanie chłodnicze

Obieranie

Mycie

Rozdrabnianie

Dezynfekcja

Płukanie

Osuszanie

Pakowanie w atmosferze modyfikowanej

Przechowywanie w temperaturze ok. 4°C

Pakowanie w atmosferze modyfikowanej jako metoda przedłużenia trwałości WOMP

Celem modyfikacji atmosfery jest możliwie największe obniżenie aktywności fizjologicznej produktu.

Skuteczność technologii pakowania w atmosferze modyfikowanej zależy od:

- świeżości i stopnia przetworzenia surowca
- jego metabolizmu i jakości mikrobiologicznej
- odpowiedniego składu mieszaniny gazów
- barierowości materiału opakowaniowego oraz intensywności oddychania
- wymagań dotyczących barwy produktu

Nasączenie próżniowe

Transport masy $\implies$ wywołany mechaniczną różnicą ciśnień

Etapy:

- faza obniżonego ciśnienia
- faza ciśnienia atmosferycznego

Mechanizm:

- hydrodynamiczny
- zjawisko deformacyjno-relaksacyjne

Zastosowanie nasączenia próżniowego:

- obniżenie pH
- obniżenie aktywności wody
- zmiana właściwości termicznych
- poprawa tekstury
- poprawa barwy, zapachu i smaku
- kształtowanie jakości prozdrowotnej

Literatura

Radziejewska-Kubzdela E. (2021). Jak skutecznie zachować jakość owoców i warzyw? Nowoczesne podejście do postępowania pozbiorniczego i przechowywania. Wydawca: Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu.

Radziejewska-Kubzdela, E., Biegańska-Marecik, R., & Kidoń, M. (2014). Applicability of vacuum impregnation to modify physico-chemical, sensory and nutritive characteristics of plant origin products—a review. *International journal of molecular sciences*, 15(9), 16577-16610.

Radziejewska-Kubzdela, E., & Biegańska-Marecik, R. (2009). Pakowanie mało przetworzonych owoców i warzyw w atmosferze modyfikowanej. *Przemysł Spożywczy*, 63, 30-33.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ! 😊

Materiał powstał w ramach projektu „Najlepsi z natury! Podnoszenie kompetencji osób dorosłych przez UPP”, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027, na podstawie umowy nr FERS.01.05-IP.08-0469/23



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

