



FEDERÁLNÝ ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

270 121

(21) PV 3161-87.W
(22) Prihlásené 05 05 87

(40) Zverejnené 13 10 89
(45) Vydané 27 02 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
A 23 B 7/14 8

(75) Autor vynálezu

PRÍBELA ALEXANDER prof. ing. DrSc.,
DANIŠOVÁ CECÍLIA ing., BRATISLAVA,
IVANIČ VOJTECH ing., NOVÉ ZÁMKY

(54)

Spôsob zníženia strát výživových a senzoricky
aktívnych zložiek sušených polotovarov zeleniny
počas skladovania

(57)

Riešenie sa týka nového spôsobu
úpravy a uskladňovania sušených polotova-
rov zeleniny, ktorým sa znižujú straty
výživových a senzoricky aktívnych zložiek
až o 70 % a nároky na skladovací priestor
o 75 %. Podstata riešenia spočíva v tom,
že sušený polotovar zeleniny sa za tepla
rozdrví a naplní do polyetylén-polypropy-
lénového obalu, v ktorom sa vytvorí pod-
tlak a až 10 kPa.

Vynález sa týka nového spôsobu skladovania sušeného polotovaru zeleniny, pri ktorom sa výrazne znižujú straty výživových a zmyslovo aktívnych zložiek (karotinoidy, vitamín C, flavonoidy, produkty Maillardových reakcií a i.).

Doterajší spôsob skladovania sušených polotovarov aj hotových výrobkov zo zeleniny, ktorý spočíval v tom, že nahrubo nakrájaná zelenina sa sušila v pásových sušiarňach horúcim vzduchom. Hotový polotovar sa voľne sypal do papierových vriec a skladoval pri teplote miestnosti. Hustota takto skladovaného polotovaru bola veľmi nízka 170 kg.m^{-3} , tzn., že v obale bolo až 75 % vzduchu. Prítomný kyslík vo vzduchu výrazne znižoval obsah karotínoidov a ostatných oxylabilných zložiek (pri 20°C za 12 mes. v sušenej koreninovej paprike boli straty karotínoidov až 66 %).

Nový spôsob skladovania sušenej zeleniny podľa vynálezu spočíva v tom, že polotovar sa ihneď po vysušení (s teplotou 45 až 50°C) rozdrví na častice menšie ako 5 mm a ihneď naplní do kombinovaných polyetylén-polypropylénových obalov tvarovaných do valca alebo hranola. Vzduch z obalov sa vyevakuuje dvojstupňovou olejovou výševou (napr. typ RV 1,5/2, čerpadla rýchlosť $1,9 \text{ m}^3/\text{h}$, medzný tlak nižší než $0,1 \text{ kPa}$) tak, aby tlak v obale klesol na 1 až 10 kPa (optimálny tlak 2 kPa) počas 8 - 10 min . Za týchto podmienok sa odstráni až vyše $99,5 \%$ vzduchu a v ňom obsiahnutého kyslíka, a polotovar sa pritom schladí na 20 až 25°C . Tým sa zabráni styku kyslíka s oxylabilnými zložkami a výrazne sa zvýši kvalita hotového výrobku. Obal sa vzduchotesne uzatvorí termickým zvarom tak, aby tlak neprekročil hranicu 10 kPa . Pri skladovaní takto upravenej koreninovej papriky pri 20°C za 12 mes. boli straty karotínoidov iba 16% , t.j. zníženie o 76% oproti pôvodnému spôsobu. Okrem tohoto spôsobu úpravy a skladovania sušenej zeleniny podľa vynálezu znižuje nároky na kapacity skladov až trojnásobne, pretože sa zvyšuje hustota polotovaru na 800 kg.m^{-3} .

P r í k l a d

Sušený polotovar z pásovej sušiarne zahriaty na 45 až 50°C padá do drviča, kde sa podrvi na veľkosť častíc do 5 mm . Pomletou drvinou sa naplní obal z fólie polyetylén-polypropylén (vhodný je napr. Tatrafan), ktorý sa vloží do valcovej alebo hranolovej formy, podľa toho aký tvar má mať upravený polotovar. Olejovou výševou sa vysáva vzduch až do tlaku 2 kPa počas 8 - 10 min . Odsávacía rúrka sa z obalu vytiahne tak, aby do obalu nevnikol vzduch a otvor sa termicky zvarí (napr. Zváracím prítlačným prístrojom typ P 32 A). Tlak nemá stúpnuť nad 10 kPa . Vytvorené vákuum formuje tvar obalu podľa použitej formy tak, že vzniká samonosný útvar, ktorý možno skladovať na paletách. Vhodný je napr. hranol o rozmeroch $0,2 \times 0,3 \times 0,35 \text{ m}$, ktorý pojme 15 kg upraveného polotovaru. Tak sa na normalizovanú paletu $80 \times 120 \text{ cm}$ uloží 16 obalov, t.j. 240 kg . Po uvoľnení podtlaku sa polotovar rozpádne na pôvodnú štruktúru, takže ho netreba pred mletím znova drviť. Takto uzatvorené obaly zabezpečujú, že prestup kyslíka z vonkajšieho prostredia je zanedbateľný a aj v dlhodobom skladovanom materiáli sú straty nutričných hodnôt relatívne malé oproti kontrole.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob zníženia strát výživových a senzoricky aktívnych zložiek sušených polotovarov zeleniny počas skladovania vyznačujúci sa tým, že sušený polotovar zeleniny zahriaty na 45 až 50 °C sa rozdrví na častice do 0,5 cm a naplní do polyetylén-polypropylénového obalu, v ktorom sa výevou vytvorí tlak 1 až 10 kPa s výhodou 2 kPa a skladuje pri 20°C.