



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

224006
(11) (B1)

(22) Prihlásené 08 01 81
(21) (PV 138-81)

(40) Zverejnené 29 04 83

(45) Vydané 15 04 86

(51) Int. Cl.³
A 23 L 3/34

(75)

Autor vynálezu

KOSKA MICHAL, LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ

(54) Spôsob konzervácie teplom bez nálevu

1

Vynález sa týka odstránenia kyslíka z atmosféry v uzavretých konzervách chemickým viazaním kyslíka na kyselinu 1-askorbovú, alebo jej alkalických solí v priebehu konzervácie teplom, umožňujúci výrobu konzerv bez nálevu. Odstránenie kyslíka sa týka aj kyslíka viazaného fyzikálne na konzervovaný materiál.

Podľa doterajšieho stavu technológie výroby sa konzervy v prevažnej miere vyrábajú tak, že suroviny po predbežnej úprave sa plnia do plechových, alebo sklenených obalov, zalejú nálevom, obsahujúcim príslušné chuťové prísady, uzavrú a podľa charakteru výrobku a jeho pH sterilizujú po stanovenej dobu pri stanovenej teplote.

Tento spôsob výroby má značné negatívne dôsledky, ktoré spočívajú v tom, že nálev, ktorý tvorí v priemere 35 % obsahu konzervy, je v podstate až 98 % vody. Je samozrejmé, že po zalití nálevom počas sterilizácie a následného skladovania až po konzumáciu dochádza k vyluhovaniu vo vode rozpustných, z hľadiska nutritívnej hodnoty veľmi cenných látok, ako napr. vitamínov, minerálnych látok, cukrov, kyselín, farbív atď. Treba konštatovať, že tieto nálevy sa skoro vôbec nevyužívajú, ako napr. u sterilizovaného hrášku, fazuľových luskov, kariofiolu, papriky, korenovej zeleniny a ďalších,

2

alebo sú využívané len čiastočne, napr. u šalátov, zeleninových zmesí a v menšej miere v niektorých prípadoch aj u kompótov a vychádzajú nazmar. Nezužitkujú sa takto aj chuťové prísady, ktoré sa do nálevu pridávajú, ako napríklad cukor, kuchynská soľ, kyselina citrónová, ocot, koreniny a pod.

Tieto negatívne javy sú samozrejme sprievodnými znakmi aj pri výrobe sterilizovaných polotovarov do záchoviek, hlavne zeleninových.

Je zrejmé, že odstránenie spomenutých negatívnych javov je možné vylúčením používania nálevov vôbec, avšak len tak, že sa vylúči všeobecne známy škodlivý vplyv vzdušného a fyzikálne viazaného kyslíka u oxilabilných látok v konzervovanom materiáli a plechový obal konzervy.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že tento kyslík tvoriaci zhruba 1/5 z nezaplneného objemu obalu, ktorý sa vypočíta z rozdielu objemu obalu (vid ČSN 70 3241 — Konzervové sklenice pro průmysl alebo ČSN 16 0210 — Konzervové plechovky kruhové z pocínovaného plechu) a vsádkovej hmotnosti konzervovaného materiálu (hustotu konzervárenských surovín pre tento výpočet pre nepodstatné rozdiely možno brať za rovnakú hustotu vody). Napríklad objem kruhovej plechovky o rozmeroch 99 X 63 mm (v ďalšom

1/2 P) je 450 ml, vsádková hmotnosť hrášku je 260 gr, rozdiel $450 - 260 = 190$, čiže nezaplnený objem je 190 ml, v podstate vzduch. Z tohoto množstva sa vypočíta množstvo kyslíka a na toto množstvo potreba kyseliny 1-askorbovej, pričom sa berie do úvahy len oxidácia na dehydroaskorbovú to znamená, že na 1 mol kyslíka sa použijú 2 moly kyseliny 1-askorbovej. Pri výrobkoch kyslých od pH 2,7 do pH 4 sa použije kyselina 1-askorbová, u výrobkov málo kyslých alebo nekyslých, t. j. pH nad 4 až do pH cca 7 (tuky) sa použije niektorá z alkalických solí 1-askorbovej kyseliny (toto rozdelenie do uvedených skupín podľa kyslosti je prevzaté z diela Kyzlink: Základy konzervace potravín, druhé vydanie, strana 227).

Viazanie kyslíka — odkysličovanie atmosféry v konzerve — prebieha pri sterilizácii oxidáciou kyseliny 1-askorbovej cez medzi-produkty od kyseliny dehydroaskorbovej až po oxid uhličitý.

Technológia výroby výrobkov bez nálevu sa stanovuje takto:

Komponenty nálevov sa v predpísaných pomeroch v tuhom stave dôkladne premiešajú (koreniny vo forme výťažkov na vhodných nosičoch) s kyselinou 1-askorbovou alebo jej niektorou alkalickou solou, táto zmes sa v predpísanom množstve, aby sa dosiahlo akostnou normou požadovaných hodnôt, pridá k odváženému množstvu predom obvyklou technológiou pripravené suroviny, dokonale zamieša, plní do obalov, uzatvára a sterilizuje.

Využívaním vynálezu sa dosiahne vyššieho účinku tým:

1. že sa zabráni znehodnoteniu mnohých nutritívne hodnotných látok, pre ľudskú výživu veľmi dôležitých a potrebných vyluhovaním do nálevu,

2. že výrobky aj po čiastočnom využití na odkysličenie atmosféry kyseliny askorbovej sú obohatené látkami s antiskorbutickým účinkom (kyselina dehydroaskorbová),

3. že sa dosiahne zhruba 35%-ných úspor na materiáloch, používaných do nálevov,

4. že sa dosiahnu značné úspory na tepelnej energii a vody nielen pri príprave nálevov, ale hlavne pri sterilizácii a to v priemere o 35 % počítajúc na obsah konzerv.

Výpočet úspor tepelnej energie:

Sterilizovaný hrášok v balení 1/2 P: hmotnosť obsahu 420 g, hmotnosť vsádky 280 g, rozdiel 140 g — nálev. Obsah sa zohrieva z 25 °C na 121 °C rozdiel 96, čo predstavuje úsporu tepelnej energie 56,27 kJ, na jednu tonu, t. j. 2000 ks plechovic je celková úspora 112.540 kJ (26.880 kcal).

Výpočet úspory chladiacej vody:

$$\text{Priemerná teplota odtekajúcej vody} = \frac{121 + 25}{2} = 73^\circ\text{C}$$

$$\text{Spotreba vody} = \frac{26.880}{73 - 10} = 426 \text{ l (teplota chladiacej vody } 10^\circ\text{C)}$$

Výpočet úspory vody na prípravu nálevu:

$$\begin{aligned} \text{množstvo nálevu} &= 420 - 260 = 160 \text{ ml} \\ \text{na 1 tonu} &= 2000 \text{ ks plechoviek} = 320 \text{ l} \end{aligned}$$

$$\text{Celková úspora vody: } 426 + 320 = 746 \text{ l vody.}$$

5. že odľahčením obsahu o nálev sa znížia prepravné náklady všetkého druhu a uľahčí manipulácia.

Nový účinok sa dosiahne tým, že sa umožní výroba tzv. prírodných či anglických zelenín. Napríklad hrášok na masle, fazuľkové lusky na masle, koreňová, či listová zelenina na masle, oleji, prípadne iných tukoch. Tieto výrobky ako oblohy alebo prílohy k minutkám iste prispievajú k zvýšeniu spotreby zeleniny a uľahčia prácu žien v domácnostiach.

Príklady konkrétneho prevedenia:

Príklad 1

Sterilizovaný hrášok na masle v balení 1/2 P, objem obalu 450 ml, hmotnosť vsádky 280 g, 1 tona = 2000 ks. Surovina až do naplnenia do obalov sa pripraví podľa platných technologických postupov a naplní do obalov po 260 g. Potom sa pomocou dávkovacieho zariadenia, ktorého zásobná nádrž je opatrená miešadlom, ktoré udržiava zmes masla a prídavných látok v stálom pohybe a je opatrená aj duplikátorom, ktorý umožňuje ohrievanie a chladenie obsahu, nadávkuje pri cca 40 °C 33 g maslovej zmesi tohoto zloženia: soľ kuchynská vákuová 4,5 kg, maslo čerstvé I. trieda 54 kg, kyselina 1-askorbová 1,35 kg, kyslý uhličitán sodný 0,65 kg, voda pitná 5,5 l. (množstvo je počítané na 1 tonu, t. j. 2000 ks plechovic). Kyslý uhličitán sodný sa použije na neutralizáciu kyseliny 1-askorbovej takto: uvedené množstvo kyseliny 1-askorbovej sa rozpustí v 5,5 l vody a neutralizuje uvedeným množstvom kyslého uhličitánu sodného. Vznikajúci oxid uhličitý sa vypudí krátkym varom a roztok sa pridá k roztopenému maslu.

Tento výrobek bol schválený rozhodnutím ŠIA v Bratislave do trvalej výroby pod číslom 08 9 293/2—7 zo dňa 12. 12. 1979.

Príklad 2

Sterilizovaná karotka na masle v balení

1/2 S (pollitrový sklenený pohár), objem obalu 460 ml, hmotnosť vsádky 290 g, 1 tona 2000 ks. Postupuje sa úplne rovnako ako v príklade č. 1 s týmto rozdielom: maslová zmes pozostáva z 56 kg čerstvého masla, 4,7 kg soli kuchynskej vákuovej, 1,35 kg kyseliny 1-askorbovej, 0,65 kg kyslého uhličitanu sodného a 5,5 l vody. Dávkuje sa 35,5 g maslovej zmesi na 1 obal.

Príklad 3

Sterilizovaný karfiol na masle a sterilizované fazuľkové lusky krájané na masle sa vyrábajú presne podľa hore uvedených spôsobov a uvádzame ich len preto, že boli schválené SIA v Bratislave rozhodnutím č. 08 0 532/2—7 zo dňa 15. 12. 1980 a rozhodnutím č. 08 494/2—7 zo dňa 8. 12. 1980 do trvalej výroby.

Príklad 4

Sterilizovaná paprika krájaná v balení Omnia 370, 1 tona=2000 kusov, objem obalu 370 ml, hmotnosť obsahu 240 g. Surovina sa pripraví podľa platných technologických postupov. Na 1 tonu sa použije 0,81 kg kyseliny 1-askorbovej, 2,3 kg soli kuchynskej vákuovej, 1,8 kg kyseliny citrónovej a 10,7 kg práškoveho cukru. Uvedený materiál sa dokonale rozmieša (pridajú sa chuťové ingrediencie) a dávkuje sa na 100 kg paprik 6 kg tejto zmesi. Po dokonalom premiešaní nasleduje plnenie buď ručné alebo mechanické, uzatváranie a sterilizácia podľa jednotného technologického postupu, pre kategóriu kyslých výrobkov.

Príklad 5

Sterilizovaný hrášok v balení 1/1 S, obsah obalu 920 ml, hmotnosť obsahu 550 g, 1 tona=1000 ks.

Hrášok pripravený podľa platného technologického postupu sa dokonale rozmieša s 3,62 kg dole uvedenej zmesi na 100 kg.

Zloženie zmesi na 1 t výrobku:

1-askorban sodný	1,293 kg
soľ kuchyňská vákuová	4,95 kg
cukor práškový	13,7 kg

Po dokonalom premiešaní, naplnení do obalov, uzavretí sa výrobky vysterilizujú podľa platných sterilizačných režimov pre výrobky nekyslé.

Príklad 6

Sterilizovaný paprikový šalát (zloženie: paprika rezaná 60 %, uhorky rezané 32 %, cibuľa suchá 8 %) v balení Omnia poháre 720. Objem obalu 720 ml, vsádková hmotnosť 440 g, 1 tona=1000 ks. K surovine pripravenej podľa platných technologických postupov sa primieša na 100 ks 6,08 kg zmesi nasledujúceho zloženia: kyselina 1-askorbová 0,875 kg, soľ kuchynská vákuová 3,96 kilogramov, kyselina citrónová 3,08 kg, cukor práškový 19,8 kg, chuťové ingrediencie (množstvo počítané na 1 tonu výrobku). Po zamiešaní uvedených zložiek a primiešaní k surovinám v predpísanom zložení sa materiál plní, uzatvára a sterilizuje podľa platných technologických postupov pre výrobky kyslé.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob konzervácie teplom bez nálevu zeleniny, ovocia a mäsa, vyznačený tým, že sa ku konzervovanej surovine primieša za studena na jeden mol kyslíka, uzavretého v o-

bale, dva moly kyseliny 1-askorbovej, prípadne odpovedajúce množstvo jej alkalickéj soli.