

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 53 (2).

Izdan 1 jula 1935.

## PATENTNI SPIS BR. 11734

Heckermann Heinrich, pekarski majstor, Bremen, Nemačka.

Postupak za održavanje svežine i za čuvanje svežeg voća i povrća kao i razbijenih jaja.

Prijava od 30 avgusta 1934.

Važi od 1 novembra 1934.

Poznato je, isto kao i kod mesa, da se sveže voće i povrće konzervise putem hladjenja na nisku temperaturu. Ali se vreme održavanja ograničava samo na kraće trajanje. Materijal, naročito sveže voće i povrće, gubio je već posle kraćeg vremena od ukusa, postajao je truo i propadao je. Čak i pri hladjenju na  $-10^{\circ}\text{C}$  hladjeni materijal je sazrevao i trpeo je gubitke u aromi i izgledu.

Dalje je poznato, da su izvesne vrste voća i povrća veoma osetljive prema mrazu, tako na primer špagle, razne vrste kupusa, boranija, grašak, krastavci, krompiri, patlidžani, šljive, jagode, koje su ili dobijale izvestan slatunjav ukus ili su lako postajale trule. I kod bresaka i jabuka je uvek kod hladjenja bio potreban doвод svežeg vazduha ili čak i ozonisanje.

Stoga je bilo predlagano, da se mržnje nje voća i plodova preduzima samo po prethodnom znatnom dodatku sredstava za konzervisanje. Za ovo je većinom bilo primenjivano jako šećerenje ili tretiranje dekstrozom. Takodje je predlagana i primena glicerinsko-sonih rastvora. Dok je prvo tretiranje prouzrokovalo veoma jako šećerenje, tako, da je materijal šta više postajao lježav, poslednjim tretiranjem nije postizana dovoljna trajašnjost i dobijalo se gubljenje boje. U svakom slučaju do sada svima predlaganim postupcima za mržnjenje nije postizana dovoljna izdržljivost pri dužem ležanju. Po odmržnjavanju nije bio postizan besprekoran produkt; naročito se nikako nije dobijala prvobitna sveža roba.

Po sebi je poznato smrzavanje razbijenih jaja, pri čemu žumance i belance mogu biti pomešani. Masa jajeta se smrzava istina već pri manjim temperaturama. Ali se pokazalo, da pri manjim temperaturama hladnoće ukus pogoršava i da su nastupala bakteriološka raspadanja. Kod viših temperatura hladnoće, na primer  $-18^{\circ}$  masa se istina smazavala u čvrstu masu i bakteriološko raspadanje nije nastupalo. Masa jajeta se ipak menjala fizički i zgušnjavala se. Ako su takve mase jajeta bile odmrznute, to više nisu postojale iste fizičke osobine, koje masa jajeta inače ima. Postale su gušće, želatinaste mase i od nje izdvojene vodene substance. Ove promene su bile obrazložene sastavom mase jajeta, pri čemu je poglavito protein iz žumanceta prouzrokovao promene.

Da bi se odklonile ove nezgode, već je predlagano, da se masi jajeta doda 5-25% šećera i da se po tome mešavina smrzne na bar  $-18^{\circ}$ , posle se masa treba da održava na ovoj temperaturi do njene upotrebe. Ali je sa ovim dodatkom nastupilo jako šećerenje jaja. Za izvesne ciljeve pečenja i kuvanja ona stoga nisu bila više podesna. Naročito je nastupilo i jako poskupljavanje, jer samo dodatak od 5% škćera prouzrokuje već poskupljenje od trinaest dinara na 20 kgr. dakle pri srazmerno maloj količini. Ako se pomisli, da se u velikim pekarama u leto troši preko 50000 jaja, koja se često mogu kupiti u jednu trećinu cene kao razbijena jaja ili kao nepotpuno sveža jaja, to se uvidja,



kakvu ekonomsku korist pruža ispravno konzervisanje sadržine jaja. Svi do sada poznati postupci konzervisanja su znatno zametniji i skuplji.

Novim se postupkom ove nezgode odstranjuju. Pronalazak se sastoji u tome, što se voće i povrće ostavlja razasrto i bez svakog dodatka sredstava za konzervisanje se neposrednim hladjenjem hladnim vazduhom od bar  $-15^{\circ}\text{C}$  naglo smrzava, posle čega se u smrznutom stanju ostavlja da stoji pod stalnim kruženjem vazduha.

Kod konzervisanja jaja je ustanovljeno, da već mali dodatak soli, naime dovoljan je dodatak jedne kašike soli na 20 litara mase jaja, dakle približno 40 gr. na 20 kgr. mase jaja, da se postigne isto dejstvo, naime da se tako dobro izmešana masa jaja — pri čemu se u datom slučaju žumance i belance mogu za sebe konzervirati — može održati godinama u naglo zamrznutom stanju.

Pronalaskom se čak i kod veoma osetljivih plodova kao kod špagle, graška, postiže potpuno održavanje svežine. Ovo se naročito time postiže, što se materijal sa velikom brzinom mržnjenja bez prethodnog tretiranja naglo zamrzava i što se zatim provetravanjem i trajnim dovodjenjem svežeg vazduha kao i stalnim kretanjem vazduha održava u ovom zamrznutom stanju. Time se sprečava svaka mogućnost truljenja i obrazovanja plesni.

Naglim zamrznjavanjem se postiže manje obrazovanje kristala čak i u plodovima, i sam plod se neposredno snabdeva ledenim omotačem. Velikom brzinom zamrznjavanja se ne sprečava uvećanje zapremine sokom bogatih vrsta voća i povrća. Prskanje kožice ne može da nastupi. Nastaje naglo i potpuno sterilizovanje pojedinačnih plodova sa isključenjem vazduha.

Postupak je na primer sledeći:

Sveže voće i povrće može obično ili i u stanju, kako dolazi sa trga, da se smesti u prostor za hladjenje u kojem se podesno dobro razastire na lesama iz pruca. Zatim se materijal bez svakog dodatka sredstva za konzervisanje neposrednim hladjenjem hladnim vazduhom, na primer strujanjem hladnim vazduhom naglo smrzava u prostoru za hladjenje pri bar  $-15^{\circ}\text{C}$  ili i više. Strujanje vazduhom može na primer biti izvedeno pomoću kakvog ventilatora ili dovodjenjem svežeg hladnog vazduha kroz mašine za hladan vazduh. Potresanjem materijala, bilo ručno ili mašinski, može brzina smrzavanja biti pojačana.

Materijal za hladjenje može, kad je potpuno smrznut, da se čuva i u prostoru, koji imaju manji stepen hladnoće.

Bitno je pri tome da se u smrznutom stanju nalazi ostavljeno pod stalnim kretanjem vazduha.

Primer za konzerviranje jaja jeste sledeći:

Razbijena jaja se mute u kakvom sudu i u datom slučaju se žumance i belance dobro medjusobno izmešaju. Zatim se dodaje jedna supna kašika kuhinjske soli, dakle približno 40 gr. na 20 litara odnosno kgr. mase jaja, dakle približno 0,02% i ova se masa dobro izmeša. Tako izvedena masa jaja se zatim u kakvom prostoru za hladjenje izlaže nagloj hladnoj temperaturi od bar  $-15^{\circ}\text{C}$ , najbolje hladjenju vazduhom, tako, da se postigne što je moguće brže smrzavanje mase jaja u jednu čvrstu masu.

Tako izvedena masa se zatim pri odgovarajućim stepenima hladnoće održava u smrznutom stanju, pri čemu su dovoljni već mali stepeni hladnoće upravo ispod temperature mržnjenja.

Ako se masa raskravi, to se pokazuje da žumance nije dobilo nikakve konce i da se prema tome daje preradivati kao i nesmrznuto žumance. Ne nastaju nikakve fizičke promene naročito ne može da se ustanovi nikakva želatinasta masa i iz nje izdvojena vodena supstanca. Ako se žumance i belance zasebno smrznju, to se belance po raskravljenju daje razbijati u penu.

Bitna korist sastoji se u tome, što se male količine soli uopšte ne mogu osetiti u ukusu, a ipak se sprečava da nastupi otezanje u vidu konaca, kao što je to inače slučaj kod smrznjavanja bez dodavanja soli, i da se naročito ne javi želatinasta masa i druge fizičke promene.

Novi postupak ima bitnu ekonomsku korist, da sada jaja, koja su jeftino kupovana u vidu zgnječenih (oštećenih) jaja, mogu neograničeno dugo da budu sačuvana. U vreme, u koje postoji potreba i kada je roba skupa, može se pristupiti njihovom trošenju.

Jedan drugi primer izvođenja postupka za održavanje svežine voća i povrća jeste sledeći:

Pokazalo se, naročito u cilju, da se postigne što je moguće veća brzina smrznjavanja i da se pri tome ne spreči nastupajuće uvećanje zapremine voća i povrća, da je od koristi, da se smrznjavanje izvodi pomoću duvanja hladnog vazduha u prostor za hladjenje sa velikim stepenom hladnoće, na primer pri  $-15$  do  $-25^{\circ}\text{C}$ , posle čega se zatim čuvanje izvodi pri manjim stepenima hladnoće, na primer pri  $-5^{\circ}\text{C}$  pri jednovremenom cirkulisanju vazduha. Cirkulisanjem vazduha i stalnim stru-



janjem vazduha kako za vreme smrznjavanja, tako i pri čuvanju s jedne strane se povećava brzina smrznjavanja i jednovremeno se postiže ravnomerno i brzo dohvaćanje pojedinačnih plodova hladnom klimom, usled čega postaje izlišno, svako prethodno tretiranje. S druge strane se strujanjem vazduhom sprečava postupno kravljenje obrazovanih slojeva leda i time oslobađanje delića vazduha u plodu, i time se postiže održavanje plodova i bez dodataka za konzervisanje. Naročito se pokazalo, da se jakim kretanjem vazduha sprečava svako obrazovanje plesni.

Postupak se izvodi na taj način, što se dobro razasrti plodovi unose u prostor za hladjenje, koji ima bar — 15° C hladnoće. Razastiranje treba da se tako izvede, da pojedini plodovi imaju što je moguće manju oslonjenu površinu. Tada se plodovi neposrednim duvanjem hladnog vazduha od bar — 15° C, što se na primer može izvesti pomoću ventilatora, dovode do brzog smrznjavanja i ovo se strujanje hladnog vazduha nastavlja za duže vreme, na primer 24 časa. Time se postiže ne samo brzo smrznjavanje, već se izvodi i potpuno smrznjavanje pojedinih plodova. Svi delići strukture pojedinačnih plodova bivaju dohvaćeni hladnoćom. Tako smrznuti plodovi se zatim eventualno u kakvom naročitom prostoru za hladjenje ostavljaju pri stalnom strujanju vazduha. U datom slučaju se može ostavljanje (ležanje) izvesti u istom prostoru za hladjenje sa većom hladnoćom.

Postupak se naročito pokazao kao dobar kod konzervisanja, kupina, šljiva, ribizli, trešanja, rabarbare, špargle, boranije, graška i patlidžana.

Novi postupak je od naročitog značaja za ekonomiju, pošto se sad u vreme obilja može jeftino kupovati i bez naročitog konzervisanja i bez svakog dodatka za konzervisanje može se roba dobro i dugo sačuvati, da bi se u vreme potrebe, na primer u zimu, utrošila.

Održavanje svesine je pri tome veoma vredno pažnje i počešno je za sve veće ustanove, kao hotele, restorane, poslastičarnice, kujne na brodovima, kujne u lečilištima i sanatorijumima, pansionima itd.

Postupak ima naročito tu korist, što je naročito slučaj kod voća i svežeg povrća, kao špargle, da potpuno zadržava prvobit-

nu svežinu. Čak je špargla u smrznutom stanju po kuvanju ukusnija no sveža. Aroma i vitamini ostaju neminovno održani. Ne nastupa nikakvo menjanje ukusa. Ovo se ima pripisati naglom smrznjavanju, pri čemu je glavno to da pojedinačni plodovi za vreme smrznjavanja budu odmah neminovno dohvaćeni hladnoćom.

### Patentni zahtevi:

1) Postupak za održavanje svežine i za čuvanje svežeg voća i povrća kao i razbijenih jaja, kod kojeg se vrši dalekosežno hladjenje do smrznjavanja, naznačen time, što se voće i povrće dobro razasrti ostavlja i bez svakog dodatka sredstava za konzervisanje, neposrednim hladjenjem hladnim vazduhom od bar — 15° C naglo smrznava, posle čega se u smrznutom stanju ostavlja da stoji pod stalnim kretanjem vazduha.

2. Postupak za održavanje svežine i za čuvanje svežeg voća i povrća po zahtevu 1, naznačen time, što se naglo smrznavanje ubrzava potresima.

3. Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se dobro razasrti sveže voće i povrće, koje je sa samo malom površinom naslanjanja, na primer na lesama iz pruća, ostavljeno bez prethodnog tretiranja sredstvima za konzervisanje neposredno duvanjem hladnog vazduha od bar — 15° C, na primer pomoću ventilatora u kakvom hladnom prostoru sa isto tako bar — 15° C hladnoće naglo smrznuto i strujanje hladnog vazduha se nastavlja za duže vreme, bar 24 časa dugo, posle čega se materijal u datom slučaju pri nižim stepenima hladnoće od na primer — 5° C izlaže stalnom strujanju hladnog vazduha od na primer — 5° C u hladnom prostoru do upotrebe.

4. Postupak po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se sadržina jajeta bez ljuske, koja je smeštena u sudove, u datom slučaju uz prethodno mešanje žumanceta i belanceta, meša sa umućenim dodatkom od približno jedne kašike soli na dvadeset litara mase jaja i masa jaja se zatim pri temperaturi od bar — 15° C smrznava, posle čega se masa jaja čuva u smrznutom stanju.



