



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

207 054

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 05 11 79

(21) PV 7516-79

(51) Int. Cl.² A 23 L 3/34

(40) Zverejnené 29 08 80

(45) Vydané 01 12 83

(75)

Autor vynálezu ŠUBÍK JÚLIUS RNDr. a JURÍKOVÁ KATARÍNA RNDr., Bratislava

(54) Spôsob antifungálnej ochrany povrchov požívatin

1

Predmetom vynálezu je spôsob ochrany povrchov požívatin, obzvlášť surových alebo varených trvanlivých mäsových výrobkov pred nežiadúcou činnosťou kontaminujúcej mikroflóry, najmä kvasiniek a plesní.

V potravinárskom priemysle pri výrobe surových trvanlivých mäsových výrobkov, napr. salámy Nitran, dochádza vzhľadom na špecifické technologické podmienky k častým komplikáciám súvisiacich s výskytom nežiadúcej mikroflóry, najmä plesní, na povrchu týchto výrobkov. Nežiadúca kontaminujúca mikroflóra pri rozsiahlejšom výskyte ovplyvňuje hygienickú nezávadnosť a senzorické vlastnosti výrobkov. Navyše kontaminované potravinárske produkty môžu byť potenciálnym zdrojom rôznych mykotických ochorení tak pracovníkov mäsiarstva a obchodu, ako aj konzumentov z radov obyvateľstva.

Technologický postup výroby surovej trvanlivej salámy predpokladá zrenie a sušenie výrobkov v klimatizačných zariadeniach s intenzívne cirkulujúcim ovzduším pri regulovanej teplote a vlhkosti. Výrobky po narazení sa vyfarbujú údením pri teplote 20 až 24° C a relatívnej vlhkosti 92 až 96 % po dobu 6 dní v údiarniach. Potom sa sušia 4 týždne pri teplote 10° C a relatívnej vlhkosti 88 až 90 % a nakoniec 1 týždeň pri teplote 10° C a relatívnej vlhkosti 75 až 76 %. Uvedené podmienky výroby: biologický materiál, teplota, vlhkosť a čas sú dostatočne priaznivé pre rast mikroflóry na povrchu

týchto výrobkov. Hlavným zdrojom mikrobiálnej infekcie, v prevažnej miere kvasiniek a plesní, je ovzdušie prostredia výrobných priestorov a okolie závodu, ktoré však vzhľadom na charakter výroby a existujúce výrobné zariadenia je ťažko sterilizovateľné. V dôsledku toho už v priebehu technologického postupu dochádza ku kontaminácii sušených výrobkov, pričom prvé príznaky infekcie sú pozorovateľné už po 7 až 14 dňoch zrenia a sušenia. Mikroorganizmy vyrastené a pomnožené za týchto podmienok na ojedinelých výrobkoch sa neskôr stávajú zdrojom reťazovej infekcie pre nové, zatiaľ nekontaminované výrobky, ktoré sú postupne umiestňované do tých istých priestorov.

V súčasnosti v závodoch mäsiarstva jediný zatiaľ používaný spôsob boja proti mikrobiálnym škodcom okrem dezinfekcie stien a podláh sušiarň spočíva v mechanickom očistení kontaminovaných povrchov salám v počiatočných štádiách infekcie.

Tento spôsob nemá ochranný ani preventívny účinok na výrobky. Navyše je hygienicky neúnosný, vyžaduje si ďalšie pracovné sily a je málo účinný, nakoľko vyrastená kontaminujúca mikroflóra zanechala svoj negatívny vplyv na kvalite výrobkov a stala sa zdrojom infekcie pre ďalšie výrobky.

Uvedené nedostatky odstraňuje riešenie podľa vynálezu, ktoré sa týka antifungálnej ochrany povrchov potravín, najmä trvanlivých mäsových výrobkov účinkom komerčne dostupného a v potravinárstve používaného sorbanu. Vhodnou aplikáciou týchto antimikrobiálnych látok možno podľa vynálezu dosiahnuť účinnú kontrolu nad rastom mikroorganizmov na povrchu výrobkov, výsledkom čoho je nekontaminovaný výrobok s nezmenenými organoleptickými vlastnosťami.

Povrchy trvanlivých mäsových výrobkov sa môžu ošetriť osprchovaním alebo ponorením do roztokov uvedených biologicky aktívnych látok pred údením, pred sušením alebo v oboch prípadoch. Viaceré pokusy však ukázali, že jediná aplikácia pred sušením je dostatočná k antifungálnej ochrane výrobkov po celú dobu technologického procesu. Ošetrovanie je vhodné vykonávať pri vyššej teplote 20 až 50 °C tak, aby vzájomný kontakt roztoku s celým povrchom potraviny bol minimálne 0,25 minúty. V praxi dobré výsledky sa dosiahli pri 1 až 2 minútovom kontakte. K zvýšeniu prínavosti vodných roztokov sorbanu na zväčša hydrofóbny povrch výrobkov je vhodné použiť želatínu v hmotnostnej koncentrácii max. 10 %, s výhodou 2 %.

Kyseliny sorbová a jej soli sorbany, ktorých rozpustnosť vo vode je vyššia ako rozpustnosť sorbovej kyseliny, je v potravinárstve povolené konzervačné činidlo. V 0,1 % koncentrácii za optimálnych podmienok inhibuje rast buniek väčšiny druhov kvasiniek a plesní. V prevencii plesnivenia mäsových výrobkov sa zatiaľ nepoužívala, nakoľko podmienky jej aplikácie neboli dostatočne preskúmané. Bezprostredný prenos aplikácie poznatkov z konzervárenského priemyslu /stabilizácia potravín rastlinného pôvodu, vín alebo syrov./ do podmienok mäsového priemyslu nevedol zatiaľ k želaným výsledkom.

Predmetom tohto vynálezu je spôsob antifungálnej ochrany povrchov potravín, najmä surových trvanlivých mäsových výrobkov v priebehu technologického postupu výroby

5 až 25 % sorbanom za definovaných podmienok jeho aplikácie. Prakticky možno vynález uskutočniť podľa nasledovných príkladov, bez toho, že by sa len výlučne na ne obmedzoval.

Príklad 1

Surové alebo varené trvanlivé mäsové výrobky-salámy sa pred sušením ponorili pri 25 °C na 1 minútu do 18 % vodného roztoku sorbanu draselného. Po odtečení zbytkov a oschnutí sa výrobky umiestnili do sušiarne pri 10 °C a relatívnej vlhkosti 90 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia na rozdiel od neošetrených salám boli ošetrené výrobky čisté, nekontaminované mikroorganizmami a zaradené do 1. akostnej triedy a nezmenenými senzoric-
kými vlastnosťami.

Príklad 2

Surové alebo varené trvanlivé mäsové výrobky-salámy sa pred sušením ponorili pri 25 °C na 1 minútu do 5 % roztoku sorbanu draselného. Po odtečení zbytkov roztoku sa výrobky umiestnili do sušiarne pri 10 °C a relatívnej vlhkosti 90 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia na rozdiel od neošetrených salám boli ošetrené kontaminované iba kvasin-
kovitými mikroorganizmami. Na neošetrených salámach za tých istých podmienok rástli popri kvasinkách aj plesne /20 až 100 kolónií na 1 výrobku/.

Príklad 3

Surové alebo varené trvanlivé výrobky-salámy sa pred sušením ponorili pri 40 °C na 1,5 minúty roztoku sorbanu draselného v 2 % vodnom roztoku stekutenej želatíny. Po odtečení zbytkov roztoku a oschnutí sa výrobky umiestnili do sušiarne pri 10 °C a relatívnej vlhkosti 90 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia ošetrené výrobky mali lesklý po-
vrch, neboli kontaminované mikroorganizmami a boli hodnotené v 1. akostnej triede s nezme-
nenými senzoric-
kými vlastnosťami.

Príklad 4

Surové alebo varené trvanlivé mäsové výrobky-salámy sa pred sušením osprochovali 0,5 min pri 25 °C 15 % roztokom sorbanu draselného. Po odtečení zbytkov roztoku a oschnu-
tí sa výrobky umiestnili do sušiarne pri 10 °C a relatívnej vlhkosti 90 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia ošetrené výrobky mali lesklý povrch, neboli kontaminované mi-
kroorganizmami a boli hodnotené v 1. akostnej triede s nezmenenými senzoric-
kými vlastnos-
tami.

Príklad 5

Celý povrch surových alebo varených trvanlivých mäsových výrobkov-salám sa po na-
razení, najvhodnejšie po údení pred sušením postrieka 15 % roztokom sorbanu sodného pri
teplote 20 °C. Po odtečení zbytkov roztoku a oschnutí sa výrobky umiestnili do sušiarne
pri 10 °C a relatívnej vlhkosti 90 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia ošetrené vý-
mali lesklý povrch a neboli kontaminované mikroorganizmami. Boli hodnotené v 1. akostnej
triede s nezmenenými senzoric-
kými vlastnosťami.

Príklad 6

Surové alebo varené trvanlivé mäsové-salámy sa pred sušením postriekali pri 20 °C
15 % sorbanom sodným v 2 % karboxymetylcelulóze. Po odtečení zbytkov a oschnutí sa výrobky

207 054

umiestnili do sušiarne pri 10 °C a relatívnej vlhkosti 90 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia ošetrované výrobky mali lesklý povrch, neboli kontaminované mikroorganizmami a boli hodnotené v 1.akostnej triede s nezmenenými senzorickými vlastnosťami.

Príklad 7

Surové alebo trvanlivé varené mäsové výrobky-salámy sa pred sušením namočili do 13 % sorbanu amónneho pri 20 °C a na dobu 0,5 min. Po odtečení zbytkov roztoku a oschnutí sa výrobky umiestnili do sušiarne pri 15 °C a relatívnej vlhkosti 85 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia ošetrované výrobky neboli kontaminované mikroorganizmami a boli hodnotené v 1.akostnej triede.

Príklad 8

Surové alebo varené trvanlivé mäsové výrobky - salámy sa pred sušením namočili do 13 % sorbanu sodného v 2 % rozpustnom škrobe pri 20 °C na dobu 1 min. Po odtečení zbytkov roztoku a oschnutí sa výrobky umiestnili do sušiarne pri 10 °C a relatívnej vlhkosti 90 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia ošetrované výrobky neboli kontaminované mikroorganizmami a boli hodnotené v 1.akostnej triede.

Príklad 9

Surové alebo varené trvanlivé mäsové výrobky - salámy sa pred sušením namočili do 13 % sorbanu draselného v 2 % metylocelulóze pri 25 °C na dobu 1 min. Po odtečení zbytkov roztoku a oschnutí sa výrobky umiestnili do sušiarne pri 10 °C a relatívnej vlhkosti 90 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia výrobky neboli kontaminované mikroorganizmami a boli hodnotené v 1.akostnej triede.

Príklad 10

Surové alebo varené trvanlivé mäsové výrobky - salámy sa pred sušením namočili na dobu 0,5 min pri 30 °C do roztoku 14 % sorbanu sodného v 2 % hydroxypropylcelulóze. Po odtečení zbytkov roztoku a oschnutí sa výrobky umiestnili do sušiarne pri 10 °C a relatívnej vlhkosti 90 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia ošetrované výrobky mali hladký povrch, neboli kontaminované mikroorganizmami a boli hodnotené v 1.akostnej triede.

Príklad 11

Surové alebo varené trvanlivé mäsové výrobky - salámy sa pred sušením namočili na dobu 1 min pri 25 °C do roztoku 13 % sorbanu vápenatého v 2 % hydroxypropylcelulóze. Po odtečení zbytkov roztoku a oschnutí sa výrobky umiestnili do sušiarne pri 12 °C a relatívnej vlhkosti 80 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia ošetrované výrobky mali hladký povrch a na rozdiel od neošetrovaných neboli kontaminované mikroorganizmami.

Príklad 12

Surové alebo varené trvanlivé výrobky - salámy sa pred sušením namočili na dobu 1,5 min pri 20 °C do roztoku 1,5 % sorbanu draselného v 2 % hydroxymetylocelulóze. Po odtečení zbytkov roztoku a oschnutí sa výrobky umiestnili do sušiarne pri 10 °C a relatívnej vlhkosti 90 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia ošetrované výrobky na rozdiel od kontrolných neboli kontaminované mikroorganizmami a boli hodnotené v 1.akostnej triede.

Príklad 13

Surové alebo trvanlivé mäsové výrobky - salámy sa pred sušením namočili na dobu 0,5 min pri 44 °C do 10 % sorbanu horečnatého v 2 % agare. Po odtečení zbytkov roztoku

a oschnutí sa výrobky umiestnili do sušiarne pri 10 °C a relatívnej vlhkosti 90 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia ošetrované výrobky neboli kontaminované mikroorganizmami na rozdiel od neošetrovaných a kontaminovaných výrobkov.

Príklad 14

Surové alebo varené trvanlivé mäsové výrobky - salámy sa pred sušením ponorili pri 25 °C na 0,5 min. do 15 % roztoku sorbanu draselného v 2 % vodnom roztoku ztekutenej želatíny. Po odtečení zbytkov roztoku a oschnutí sa výrobky umiestnili do sušiarne pri 10 °C a relatívnej vlhkosti 90 %. Po piatich týždňoch zrenia a sušenia ošetrované výrobky mali lesklý povrch, neboli kontaminované mikroorganizmami a boli hodnotené v 1. akostnej s nezhmenenými senzorickými vlastnosťami.

Riešenia podľa vynálezu nájdu široké uplatnenie v potravinárskom priemysle, najmä v mäsiarstve pri výrobe trvanlivých mäsových výrobkov surových alebo varených, kde zvláštnosti technologického postupu vytvárajú vhodné podmienky pre rast a množenie kontaminujúcich mikroorganizmov, obzvlášť kvasiniek a plesní. Vzhľadom na to, že podnet k riešeniu tohto problému vychádzal priamo zo spoločenskej praxe, z výrobných závodov, kde sa aj za prevádzkových podmienok vynálezom chránený postup úspešne odskúšal, možno predpokladať, že náklady na zavedenie vynálezu do praxe sa rýchlo vrátia v úspore pracovných síl, zlepšení hygienických podmienok výroby a v zvýšení celkovej kvality vyrábaných potravinárskych produktov.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob antifungálnej ochrany povrchov potravín, obzvlášť surových alebo varených mäsových výrobkov, vyznačujúci sa tým, že povrch potravín sa vystaví účinku sorbanu sodného, vápenatého, horečnatého, amónneho, s výhodou sorbanu draselného, v hmotnostnej koncentrácii 1 až 25 % s výhodou 15 %, v prítomnosti alebo neprítomnosti nosiča napríklad metylcelulózy, karboxymetylcelulózy, hydroxyetylcelulózy, hydroxypropylcelulózy, rozpustného škrobu, agaru s výhodou ztekutenej želatíny, v hmotnostnej koncentrácii 1 až 10 % s výhodou 2 %, pri teplote nad 10 °C s výhodou 30 °C, po dobu minimálne 0,25 minúty.