

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

## 2017-808

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

*A23L 2/02* (2006.01)

*A23L 2/44* (2006.01)

*A61L 101/22* (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14.12.2017**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **30.01.2019**  
(Věstník č. 5/2019)

- (71) Přihlašovatel:  
Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i., Praha  
10, Hostivař, CZ
- (72) Původce:  
Ing. Aleš Landfeld, Zásmuky, CZ  
RNDr. Vladimír Erban, CSc., Praha 4, Háje, CZ  
Jan Strohalm, Praha 3, Vinohrady, CZ  
Ing. Pavla Novotná, Praha 9, Horní Počernice, CZ  
Jana Antošová, Praha 4, Chodov, CZ  
Ing. Ivana Laknerová, Praha 4, Nusle, CZ
- (74) Zástupce:  
Patentová a známková kancelář Novotný, Ing.  
Jaroslav Novotný, Římská 2135/45, 120 00 Praha 2,  
Vinohrady

(54) Název přihlášky vynálezu:  
**Způsob ošetření šťáv z ovoce a zeleniny vysokým tlakem, s využitím synergického účinku kyseliny peroxyoctové, pro snížení mikrobiální kontaminace spor sporulujících mikroorganismů**

(57) Anotace:  
Způsob ošetření šťáv z ovoce a zeleniny vysokým tlakem, s využitím synergického účinku kyseliny peroxyoctové, pro snížení mikrobiální kontaminace spor sporulujících mikroorganismů spočívá v tom, že se kyselina peroxyoctová v koncentraci 0,0001 až 0,05% přidá do šťáv, pyré, smoothie a podobných výrobků o pH = 3,5 až 7 před ošetřením vysokým tlakem, naplní se do vhodného obalu, následně se obal uzavře, vloží se do tlakovací komory, zalije se vodou, komora se uzavře a dojde k ošetření vysokým tlakem 200 až 800 MPa s dobou výdrže 1 až 30 minut, přičemž po ošetření se produkt skladuje při teplotě 4 až 15 °C.

CZ 2017 - 808 A3

## **Způsob ošetření šťáv z ovoce a zeleniny vysokým tlakem, s využitím synergického účinku kyseliny peroxyoctové, pro snížení mikrobiální kontaminace spor sporulujících mikroorganismů**

5

### Oblast techniky

Vynález se týká způsobu ošetření šťáv z ovoce a zeleniny vysokým tlakem, s využitím synergického účinku kyseliny peroxyoctové, pro snížení mikrobiální kontaminace spor sporulujících mikroorganismů.

10

### Dosavadní stav techniky

V současné době je velký zájem ze strany konzumentů o výrobky, které jsou zpracovány moderními technologiemi. Důraz je kladen hlavně na zachování nutričních látek u zpracovávaných potravin. Pro stabilizaci ovocných a zeleninových šťáv je většinou použita klasická tepelná pasterace, při níž dochází k degradaci těchto látek. Tento problém řeší použití nové moderní technologie ošetření potravin vysokým tlakem tzv. paskalizací při tlacích obvykle do 600 MPa. Při ošetření dochází k minimální degradaci nutričních látek se zachováním podobného účinku s ohledem na mikrobiální dekontaminaci jako při klasické tepelné pasteraci. Problém však u obou technologií je ten, že dojde k redukci především vegetativních forem mikroorganismů. Spory sporulujících mikroorganismů, které se ve šťávách vyskytují, většinou přežívají pasteraci a způsobují kažení potravin vlivem hořknutí, vzniku plynu (bombáží), zápachu a v některých případech zdravotní závadnosti v případě sporulujících patogenů. V praxi se šťávy okyselují na hodnotu pod  $\text{pH} = 4,2$ , při které spory neklíčí. Tím spory sice nejsou zničeny, ale nedochází ke kažení a produkt je tak bezpečný. Problém nastává v případě, kdy ze sensorického hlediska potřebujeme, aby výsledný produkt měl vyšší hodnoty  $\text{pH}$ . Pak je tu nebezpečí vyklíčení spor a výrobek se stává rizikovým z hlediska kvality a zdravotní bezpečnosti. U tepelně pasterovaných šťáv je už patentovaný způsob, kdy se použije kyselina peroxyoctová, viz patent z roku 2012 číslo WO 2012099818 A2 - Process for controlling microorganisms in beverage products, který ale neřeší problém tepelné degradace některých složek.

35

### Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky přežívání spor v ovocných a zeleninových šťávách při paskalizaci odstraňuje způsob ošetření šťáv z ovoce a zeleniny vysokým tlakem, s využitím synergického účinku kyseliny peroxyoctové, pro snížení mikrobiální kontaminace spor sporulujících mikroorganismů podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se vylisuje šťáva z ovoce či zeleniny, smíchá se v daném poměru dle receptury, upraví se  $\text{pH}$  na požadovanou hodnotu a přidá se do šťávy kyselina peroxyoctová v koncentraci 0,001 až 0,05 %. Takto upravená šťáva se naplní do vhodného obalu (PET lahev, PA/PE sáček atd.), pak se obal uzavře, vloží do tlakovací komory, zalije se vodou a ošetří se vysokým tlakem 200 až 800 MPa po dobu 1 až 30 minut. Po ošetření se produkt skladuje při teplotě 4 až 15 °C.

45

Výhodou řešení podle tohoto vynálezu je to, že v takto ošetřené šťávě dojde kromě zvýšené redukce vegetativních mikroorganismů také k redukci spor. Dojde tak ke zvýšení účinku vysokého tlaku. Je využito synergického účinku kyseliny peroxyoctové spolu s vysokým tlakem.

50

Příklady uskutečnění vynálezu

## Příklad 1

5

Při přípravě jablečné šťávy se jablka nejprve zbaví povrchových nečistot omytím v pitné vodě o teplotě 14 °C. Ze suroviny se na odšťavňovači získá šťáva. Po úpravě pH na optimální sensorickou hodnotu pomocí kyseliny askorbové se přidá kyselina peroxyoctová o koncentraci 0,01 % a rozmíchá se. Šťáva se poté naplní do PET lahvi o objemu 0,33 l, uzavře se víčkem a vloží se do komory tlakovacího zařízení. Poté se lahve v komoře zalijí vodou o teplotě 15 °C, komora se uzavře a dojde k ošetření tlakem 400 MPa s dobou výdrže 15 minut. Skladování pak probíhá při teplotě 6 až 8 °C

10

## 15 Příklad 2

Při přípravě šťávy z červené řepy se surovina nejprve zbaví povrchových nečistot omytím v pitné vodě o teplotě 14 °C. Ze suroviny se na odšťavňovači získá šťáva. Po úpravě pH na optimální sensorickou hodnotu pomocí kyseliny askorbové se přidá kyselina peroxyoctová o koncentraci 0,02 % a rozmíchá se. Šťáva se poté naplní do PET lahvi o objemu 0,33 l, uzavře se víčkem a vloží se do komory tlakovacího zařízení. Poté se lahve v komoře zalijí vodou o teplotě 15 °C, komora se uzavře a dojde k ošetření tlakem 500 MPa s dobou výdrže 10 minut. Skladování pak probíhá při teplotě 5 až 7 °C.

20

25

## Příklad 3

Při přípravě ovocno-zeleninové šťávy se suroviny jablek a mrkve nejprve zbaví povrchových nečistot omytím v pitné vodě o teplotě 14 °C. Z jednotlivých surovin se na odšťavňovači získá šťáva, která se smíchá v poměru 1:2. Upraví se kyselost pomocí kyseliny askorbové na hodnotu pH = 4,4. Do takto upravené šťávy se přidá kyselina peroxyoctová o koncentraci 0,015 % a rozmíchá se. Šťáva se poté naplní do PET lahvi o objemu 0,33 l, uzavře se víčkem a vloží se do komory tlakovacího zařízení. Poté se lahve v komoře zalijí vodou o teplotě 15 °C, komora se uzavře a dojde k ošetření tlakem 600 MPa s dobou výdrže 7 minut. Skladování pak probíhá při teplotě 5 až 10 °C.

30

35

Průmyslová využitelnost

Navržený způsob inaktivace spor podle tohoto vynálezu lze využít u všech látek, kde nevadí styk s kyselinou peroxyoctovou a ošetření pomocí vysokotlaké technologie-paskalizace. Způsob tak může být hojně využit zejména v potravinářském průmyslu.

45

**PATENTOVÉ NÁROKY**

1. Způsob ošetření šťáv z ovoce a zeleniny vysokým tlakem, s využitím synergického účinku kyseliny peroxyoctové, pro snížení mikrobiální kontaminace spor sporulujících mikroorganismů, **vyznačující se tím**, že se kyselina peroxyoctová v koncentraci 0,001 až 0,05 % přidá do šťáv, pyrė, smoothie a podobných produktů o pH = 3,5 až 7 před ošetřením vysokým tlakem, směs se naplní do vhodného obalu, následně se obal uzavře, vloží se do tlakovací komory, zalije se vodou, komora se uzavře a dojde k ošetření vysokým tlakem 200 až 800 MPa s dobou výdrže 1 až 30 minut, přičemž po ošetření se produkt skladuje při teplotě 4 až 15 °C.

50

55

