



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241 434

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 08 83
(21) (PV 6043-83)

(51) Int. Cl.⁴
A 22 B 7/00

(40) Zveřejněno 22 08 85
(45) Vydáno 01 02 88

(75)

Autor vynálezu

MAREČEK STANISLAV ing., BRNO; STOKLÁSEK BOHUMIL, ŘÍČANY U BRNA;
KLÍMA DRAHOSLAV ing. CSc., ROSICE U BRNA

(54)

Způsob předchlazení hovězího masa po porážce s následným
vykostěním

Řešení se týká ošetření hovězího masa po porážce a následného dělení a vykostění masa.

Řeší vyšší zhodnocení vytěženého hovězího masa. Podstata spočívá v předchlazení jatečně opracovaných půlek nebo čtvrtí na povrchovou teplotu $+8^{\circ}\text{C}$ za dobu 2 až 3 h. bezprostředně po porážce a v následném dělení a vykostění masa do 2 až 3 h. po ukončení předchlazení.

Vynález se týká ošetření hovězího masa po porážce s jeho následným dělením a vykostěním buď pro balení výsekového masa, nebo pro výrobu masných výrobků.

V současné době se maso pro dělení a vykostování vychlazuje převážně na teplotu nižší než 7 °C. Vedle toho jsou známy výhody dělení a vykostování hovězího masa bezprostředně po porážce za tepla, jehož zavádění přináší s sebou některé provozní potíže a technologická rizika. Uvedené způsoby se někdy používají v kombinaci s elektrickou stimulací kusu bezprostředně po vykrvení a nebo se sprejováním povrchu půlek nebo čtvrtí bezprostředně po jatečném opracování.

Ošetření masa zakončené vychlazením probíhá zpravidla ve dvou fázích, přičemž v první fázi se používá některý z těchto postupů:

Kondicionování v prostoru buď nechlazeném, nebo přichlazovaném na teplotu 10 až 15 °C. Tímto se vytvářejí přirozené podmínky pro zrání masa. Překročení doby a teploty kondicionování způsobuje zvýšení mikrobiální kontaminace. Vedle toho při tomto způsobu vznikají poměrně vysoké hmotnostní ztráty a proces kondicionování je obtížné efektivně řídit.

Předchlazení v rychlozchlazovně při teplotě -1 až 0 °C. Zchlazování probíhá po jednorázovém zaplnění zchlazovacího prostoru převážně ve druhé a třetí směně. Tento způsob je oproti kondi-

ciování energeticky náročnější, naproti tomu se jím dosahují nižší hmotnostní ztráty.

Předchlazení ve zchlazovacím tunelu při teplotách pod i kolem 0°C probíhá při vyšším proudění vzduchu za postupného posunu zchlazovaných půlí nebo čtvrtí.

Ve druhé fázi se předchlazené maso dochlazuje po jednorázovém zaplnění do chladíren při teplotě prostředí 0 až $+2^{\circ}\text{C}$. Nevýhodou jsou nízké využití obestavěného prostoru a energie na chlazení a poměrně vysoké hmotnostní ztráty.

Dělení a vykosťování takto vychlazeného masa je namáhavější a snižuje výkon pracovníka. Vedle toho je technicky velice obtížné v letních měsících vychladit prostor bourárny na požadovanou teplotu 10°C a zvýšení teploty prostředí bourárny způsobuje orosení povrchu děleného masa, čímž se zvyšuje rozvoj mikrobů.

Elektrická stimulace se používá v kombinaci s následným rychlým zchlazením půlí nebo čtvrtí bezprostředně po porážce nebo s dělením a vykosťováním masa za tepla s následným rychlým zchlazením baleného masa bez nebezpečí zhoršení jeho křehkosti. Urychlení zracího procesu na jedné straně částečně zlepšuje křehkost při kuchyňské úpravě, na druhé straně se nepříznivě projevuje snížením jeho vaznosti, která je potřebná pro výrobu tepelně opracovaných masných výrobků. Vedle toho stimulace umožňuje do 4 h. po porážce identifikovat kusy s atypickým průběhem zrání masa. Vyžaduje však navíc lidskou činnost nutnou jak k vlastnímu provedení stimulace, tak i k vyhodnocení jejího účinku.

Sprejování povrchu půlí nebo čtvrtí je rovněž možno kombinovat s dělením a vykostňováním masa ve vychlazeném stavu i za tepla. Spočívá v nanášení mlhoviny vody nebo roztoků zdravotně nezávadných na povrch masa s cílem snížit povrchovou kontaminaci a hmotnostní ztráty během zchlazování. Tímto se však zvyšují provozní náklady a nedosahuje se žádoucího účinku u masa určeného pro výrobu masných výrobků.

Ve světě se zkouší dělení a vykostňování masa za tepla bezprostředně po porážce, které umožňuje snížit hmotnostní ztráty, což se projeví především u výsekových mas, snižuje nároky na chladicí prostory a spotřebu energie pro chlazení a umožňuje zvýšit výtěžnost masa při výrobě drobných masných výrobků a měkkých salámů. K výhodám patří též skutečnost, že i při vyšší teplotě v bourárně nedochází k orosování povrchu bouraného masa. Vyšší teplota bouraného masa podporuje rozvoj mikrobů na jeho povrchu i uvnitř, především některých mikrobů, které výrazně ovlivňují dobu údržnosti, zvláště masa s atypickým průběhem zrání. Rovněž i nároky na dodržení teploty a doby kondicionování masa bouraného za tepla jsou velmi přísné, neboť prodloužení této doby se nepříznivě projeví v údržnosti baleného masa. Obdobně jsou přísnější nároky na dodržení doby na vykostění, předřezání a nasolení masa pro výrobu masných výrobků, neboť po 4 hodinách po porážce (vykrvení) ztrácí teplé maso svou vaznost i přesto, že má poměrně vysokou teplotu.

Uvedené nevýhody odstraňuje předmět vynálezu, jehož podstata spočívá v předchlazení jatečně opracovaných hovězích

půlek nebo čtvrtí na povrchovou teplotu masa $+8^{\circ}\text{C}$ za dobu 2 až 3 hodiny bezprostředně po porážce a v následném dělení a vykostění masa do 2 až 3 hodin po skončení předchlazení. Tím se jednak prodlouží doba, po kterou si maso uchovává vysokou vaznost a jednak se sníží rozvoj mikrobů na povrchu masa. Takto vykostěné maso se buď rozkrájí na části a zabalí pro expedici, nebo se předřeže, promíchá se solicí směsí nebo jejím roztokem a uskladní pro výrobu masných výrobků.

Takto předchlazené maso si zachovává charakter a tedy i výhody masa bouraného pro výrobu za tepla po porážce včetně vyloučení hmotnostních ztrát během první a druhé fáze zchlazování. Kromě toho se odstraní technologická rizika, se kterými je nutno počítat při dělení a balení za tepla bezprostředně po porážce. Vřazení zchlazovacího tunelu mezi porážku a bourárnu jednak prostorově odděluje nečistý provoz porážky od čistého provozu bourárny, jednak poskytuje určitou zásobu pro vyrovnání výkonu porážecí linky a bourárny. Předchlazením masa se jednak zpomalí biochemické procesy, čímž je zajištěna určitá rezerva času k přípravě masa pro výrobu a jednak se snižuje rozvoj mikrobů, a tak se vytváří předpoklad pro zajištění standardní údržnosti baleného masa.

Hovězí půlky v jateční úpravě zavěšené na pojezdných háčích jsou krokovým dopravníkem dopravovány zchlazovacím tunelem po dobu 2,5 h po meandrovitě uspořádané vodorovné závěsné dráze mezi chladiči vzduchu s výstupem chlazeného vzduchu do nejzmasilejších částí a předchlazené na teplotu povrchu masa $+8^{\circ}\text{C}$ jsou dopravovány do navazující bourárny, kde se do 2 až

3 h. vykostí a buď dělí na části a zabalí pro expedici, nebo se předřeže, promíchá se solicí směsí nebo jejím roztokem a poté se zchladí nebo zmrazí. Hovězí půlky jsou před vstupem do chlazeného prostoru a v průběhu zchlazování v určitých časových intervalech zvlhčovány mlhovinou pitné vody.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob předchlazení hovězího masa po porážce s následným vykostí vyznačený tím, že jatečně opracované maso v půlkách nebo čtvrtích se bezprostředně po porážce zchlazuje při dopravě prostorem po dobu 2 až 3 h. na povrchovou teplotu masa $+8^{\circ}\text{C}$, po předchlazení se do 2 až 3 h. vykostí a buď dělí na části a zabalí pro expedici, nebo se předřeže a promíchá se solicí směsí nebo jejím roztokem.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že půlky nebo čtvrtě se v nejmasilejších částech v určitých časových intervalech zvlhčují mlhovinou pitné vody.
3. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že chlazený vzduch se směřuje do nejmasilejších částí hovězího masa.