



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 019 969** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁵ **A 23 B 4/06**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4916132/13, 04.03.1991

(46) Дата публикации: 30.09.1994

(56) Ссылки: 1. Бабакин Б.С. Электротехнология в холодильной промышленности. М.: ВО "Агропромиздат", 1990, с.51-53.

(71) Заявитель:

Восточно-Сибирский технологический институт

(72) Изобретатель: Васильев А.А.,

Мадагаев Ф.А., Хамаганова И.В., Хабитуева И.И., Ханхалаева И.А.

(73) Патентообладатель:

Восточно-Сибирский технологический институт

(54) СПОСОБ ХОЛОДИЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ МЯСА

(57) Реферат:

Использование: в мясной промышленности, а именно при холодильной обработке мяса в тушах, полутушах. Сущность изобретения: при осуществлении способа холодильной обработки мяса

производят его электростимуляцию, подводя ток низкого напряжения через несколько электродов, затем осуществляют замораживание, выдержку. Размораживание производят в воздушной среде. 1 табл.

RU 2 019 969 C1

RU 2 019 969 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 019 969** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁵ **A 23 B 4/06**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4916132/13, 04.03.1991

(46) Date of publication: 30.09.1994

(71) Applicant:
Vostochno-Sibirskij tekhnologicheskij institut

(72) Inventor: Vasil'ev A.A.,
Madagaev F.A., Khamaganova I.V., Khabitueva
I.I., Khankhalaeva I.A.

(73) Proprietor:
Vostochno-Sibirskij tekhnologicheskij institut

(54) **METHOD FOR REFRIGERATION OF MEAT**

(57) Abstract:

FIELD: meat industry. SUBSTANCE: method involves electrostimulating the meat with low-voltage current delivered through

several electrodes, then freezing and holding it. Defrosting is carried out in air. EFFECT: higher efficiency. 1 tbl

RU 2 019 969 C1

RU 2 019 969 C1

Изобретение относится к мясной промышленности, а именно к холодильной обработке мяса в тушах, полутушах.

Известен способ холодильной обработки мяса, предусматривающий его электростимуляцию путем импульсного подведения к нему тока, замораживание, выдержку, размораживание в воздушной среде [1]. Электростимуляцию в известном способе осуществляют путем подведения к мясу тока промышленной частоты напряжением 220-250 В. Осуществление электростимуляции мяса перед замораживанием повышает степень дисперсности мышечной ткани и способствует более равномерному распределению влаги, образованию равномерно распределенной мелкокристаллической структуры кристаллов льда.

Однако установлено, что возможно уменьшить потери мяса при размораживании с сохранением его высокого качества за счет уменьшения потерь мясного сока.

Для этого при холодильной обработке мяса осуществляют электростимуляцию путем импульсного подведения к нему тока низкого напряжения посредством нескольких электродов, проводят затем замораживание, выдержку, размораживание в воздушной среде.

Предлагаемый способ осуществляется следующим образом. Говяжки полутуши обрабатывают электрическим током, не позднее 60 мин после оглушения животного, напряжением 36 В. Обработку проводят электрическим током промышленной частоты с помощью игольчатых электродов, накладываемых вдоль полутуши от ахилловых сухожилий до шейных позвонков, импульсами длительностью по 0,3-0,4 с и с перерывами между ними 0,6-0,7 с в течение 2-3 мин. После этого полутуши замораживают при температуре минус 23 - минус 25°C, хранят и размораживают в воздушной среде при температуре 20°C.

Пример 1. Отбирают говяжки полутуши через 50 мин после оглушения животного. Полутушу весом 85 кг обрабатывают электрическим током промышленной частоты импульсами по 0,3 с и перерывами между ними по 0,7 с в течение 3 мин. Электрический ток напряжением 36 В подводят к полутуше с помощью двенадцати игольчатых электродов, накладываемых вдоль полутуши от

ахилловых сухожилий до шейных позвонков. Полутуши подвергают одnorазовому замораживанию при температуре минус 23°C до достижения среднечечной температуры в толще бедра минус 8°C. Размораживание производят при температуре 20 °C до среднечечной температуры в толще бедра 1°C. После замораживания вес полутуши составил 83,5 кг. После размораживания вес полутуши составил 82,8 кг. Потеря массы мяса при размораживании составила 0,8%. Значение pH мяса составило 5,66, водосвязывающая способность 58,4%, пластичность 2,85 см², соковыделение 29,8%.

Пример 2. Все приемы и операции осуществляются аналогично примеру 1. Полутушу весом 91 кг обрабатывают электрическим током промышленной частоты импульсами по 0,4 с и перерывами между ними по 0,6 с в течение 2 мин. После замораживания вес полутуши составил 89,7 кг. После размораживания вес полутуши составил 88,9 кг. Потери массы мяса при размораживании составили 0,9%. Значение pH составило 5,50, водосвязывающая способность 56,9%, пластичность 2,75 см², соковыделение 29,9%.

Предлагаемый способ по достигаемой цели сравнивали с прототипом. Результаты сравнения представлены в таблице.

Таким образом, многоэлектродная обработка мяса при низковольтном напряжении влияет на потери мясного сока при размораживании, уменьшает потери мяса с сохранением его высокого качества. Кроме того, использование напряжения электрического тока 36 В обеспечивает соблюдение правил техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок. Использование многоэлектродной электростимуляции обеспечивает равномерность распределения ее по скелетной мускулатуре туш.

Формула изобретения:

СПОСОБ ХОЛОДИЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ МЯСА, предусматривающий его электростимуляцию путем импульсного подведения к нему тока, замораживание, выдержку, размораживание в воздушной среде, отличающийся тем, что при электростимуляции подводят ток низкого напряжения посредством нескольких электродов.

Состояние мяса	Показатель	Напряжение электрического тока, В	
		36	380
Мясо в парном состоянии	pH	6,44	6,42
	Водосвязывающая способность, %	63,2	62,2
	Пластичность, см ²	3,0	2,7
	Потери при варке, %	37,2	38,3
Мясо, размороженное через 30 сут. хранения	pH	5,48	5,48
	Водосвязывающая способность, %	49,9	49,7
	Пластичность, см ²	2,4	2,4
	Потери при варке, %	44,6	45,7
	Потери при размораживании, %	2,22	2,64