(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101990930 B
(45)授权公告日 2012.10.03

(21)申请号 201010524389.1

(22)申请日 2010.10.29

(73)专利权人 淮阴工学院
地址 223001 江苏省淮安市清河区北京北路89号

(72)发明人 赵希荣

(74)专利代理机构 淮安市科翔专利商标事务所 32110
代理人 韩晓斌

(51)Int.Cl.
A23B 4/00(2006.01)
A23B 4/16(2006.01)
A23B 4/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 101180981 A,2008.05.21, 全文.
CN 101690510 A,2010.04.07, 全文.
CN 101708014 A,2010.05.19, 说明书第1页倒数第4-9行.
李轶欣等. 肉及肉制品的保鲜理论与防腐技术. 《肉类工业》.2010,(第2期),12-15页.
赵希荣等. 壳聚糖的抗菌防腐活性及其在食品保藏中的应用. 《食品研究与开发》.2006, 第27卷(第2期),157-160页.

审查员 李路娟

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54)发明名称

延长冷鲜禽肉货架期的栅栏保鲜方法

(57)摘要

本发明公开了一种延长冷鲜禽肉货架期的栅栏保鲜方法,包括:将经过宰杀、洗净、分割的新鲜禽肉放置于2~5℃冷库中预冷1~2h,禽肉表面温度降到5℃以下,禽肉内部温度10℃以下;将预冷后的禽肉转至净化间内,通过臭氧发生器的臭氧或臭氧溶液对禽肉进行表面消毒;将臭氧杀菌后的禽肉浸没于壳聚糖谷氨酸溶液中保鲜,拎出、沥干;将防腐保鲜后的禽肉置于食品塑料包装盒内,充入CO_2和N_2,同时密封包装;将包装后的禽肉贮存于2~5℃冷链中。本发明的保鲜方法效果好,适用于新鲜分割禽肉的保鲜。

CN 101990930 B

1. 一种延长冷鲜禽肉货架期的栅栏保鲜方法，该保鲜方法包括以下步骤：

（1）分割：将经过宰杀、洗净的新鲜禽肉按胸脯、翅、腿进行分割，得分割禽肉；

（2） 预冷：将上述分割禽肉放置于 2~5℃冷库中预冷 1~2h，禽肉表面温度降到 5℃以下，禽肉内部温度 10℃以下；

（3）预杀菌：将预冷后的分割禽肉转至净化间内，通过臭氧发生器发生臭氧对分割禽肉进行表面消毒，或臭氧溶液对禽肉进行表面消毒；

（4）防腐剂浸入：将臭氧杀菌后的分割禽肉浸没于壳聚糖谷氨酸溶液中 1~3 min，拎出、沥干；

（5）气调包装：将防腐保鲜后的分割禽肉置于食品塑料包装盒内，充入气体，同时密封包装；

（6）冷藏：将包装后的分割禽肉贮存于 2~5℃冷链中；其中，步骤（1）中所述的新鲜禽肉包括鸡肉、鸭肉或鹅肉；其中，步骤（3）中所述的预杀菌为臭氧杀菌，杀菌方式分两种，一种方式是通过臭氧发生器在净化间环境内产生臭氧对空气、环境和禽肉表面进行杀菌，空气中臭氧浓度 2~10ppm，杀菌时间为 2h；另一种方式是臭氧溶液对禽肉进行表面杀菌，将禽肉浸渍于臭氧浓度为 0.3~0.5mg/L 的臭氧溶液中杀菌 1~5 min；其特征在于：步骤（4）中所述的壳聚糖谷氨酸溶液由谷氨酸和壳聚糖溶解在水中制成，谷氨酸的使用量为 0.2 ～ 0.4 g/100 mLH_2O，壳聚糖的使用量为 0.15 g ～ 0.31 g/100 mLH_2O。

2. 根据权利要求 1 所述的一种延长冷鲜禽肉货架期的栅栏保鲜方法，其特征在于：步骤（5）中所述的气体由质量 20 ～ 30% 的 CO_2 和质量 70 ～ 80% 的 N_2 组成。

延长冷鲜禽肉货架期的栅栏保鲜方法

技术领域

[0001] 本发明涉及肉制品保鲜方法，具体涉及一种延长冷鲜禽肉货架期的栅栏保鲜方法。

背景技术

[0002] 禽肉肉质细嫩，滋味鲜美，含有丰富的营养物质，具有广泛的食用功效。尽管冷冻禽肉保质期较长，但存在因冷冻、解冻而易造成其汁液损失及风味、色泽劣变、能耗高等问题。随着人们生活水平的提高、食物冷链的不断完善以及消费意识的转变，新鲜禽肉经过低温冷藏后上市销售的冷鲜禽肉制品受到了广大消费者的欢迎。

[0003] 由于冷鲜禽肉含有丰富的营养成分，并且水分活度很高，在通常的加工、运输、贮藏和销售过程中，很容易受微生物污染及其它环境因素的影响，使肉易发生腐败变质。如在宰杀、分割过程中处于室温或低温下（10~15℃），有利于微生物的繁殖与生长，后期又没有进行杀菌处理过程，加上冷藏温度（0～4℃）又不足够低，不能完全抑制微生物尤其是腐败菌的生长繁殖，因此冷鲜禽肉的保鲜期一般只有1~3d左右。由此，必需借助一定的方法，才能有效地延长冷鲜禽肉制品的保存期。

[0004] 冷鲜禽肉制品的初始菌数对于其货架期有着至关重要的影响，冷鲜禽肉的货架期与原料肉的初始菌数成反比。在同样的保存条件下，初始菌数为10^3cfu/cm^{2}的样品达到腐败的时间是10^7cfu/cm^{2}样品的2倍，因而延长冷鲜禽肉制品的货架期必须降低其初始菌数。降低初始菌数除在加工过程中严格控制卫生条件外，最常用的方法是在包装之前对禽肉进行表面杀菌和浸渍杀菌处理。环境和禽肉表面进行臭氧杀菌或者臭氧溶液杀菌是降低初始菌落数的有效途径，通过确定环境和溶液中的臭氧浓度，达到有效地降低禽肉制品的起始菌数，从而确保贮藏后期产品菌数控制在一定水平。

[0005] 实践证明单一地采用一种保藏技术是难以保障冷鲜禽肉制品达到令人满意的效果。因此，开展冷鲜禽肉保鲜技术研究，延长该产品的货架期，是实现冷鲜禽肉制品产业化生产的关键。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于：提供一种延长冷鲜禽肉货架期的栅栏保鲜方法，该保鲜方法结合臭氧杀菌、天然抗菌剂抑菌、气调包装和冷藏4个栅栏因子得到冷鲜禽肉的最佳保鲜途径，达到在非冷冻条件下的保鲜，从而延长冷鲜禽肉的贮藏期，该保鲜方法低耗能、无污染、抑菌效果好。

[0007] 本发明的技术解决方案是该保鲜方法包括以下步骤：

[0008] （1）分割：将经过宰杀、洗净的新鲜禽肉按胸脯、翅、腿进行分割，得分割禽肉；

[0009] （2）预冷：将上述分割禽肉放置于2~5℃冷库中预冷1~2h，禽肉表面温度降到5℃以下，禽肉内部温度10℃以下；

[0010] （3）预杀菌：将预冷后的分割禽肉转至净化间内，通过臭氧发生器发生臭氧对分割

禽肉进行表面消毒，或臭氧溶液对禽肉进行表面消毒；

[0011] （4）防腐剂浸入：将臭氧杀菌后的分割禽肉浸没于壳聚糖谷氨酸溶液中 1~3 min，拎出、沥干；

[0012] （5）气调包装：将防腐保鲜后的分割禽肉置于食品塑料包装盒内，充入气体，同时密封包装；

[0013] （6）冷藏：将包装后的分割禽肉贮存于 2~5℃冷链中。

[0014] 其中，步骤（1）中所述的新鲜禽肉包括鸡肉、鸭肉或鹅肉。

[0015] 其中，步骤（3）中所述的杀菌为臭氧杀菌，杀菌方式分两种，一种方式是通过臭氧发生器在净化间环境内产生臭氧对空气、环境和禽肉表面进行杀菌，空气中臭氧浓度 2~10ppm，杀菌时间为 2h；另一种方式是臭氧溶液对禽肉进行表面杀菌，将禽肉浸渍于臭氧浓度为 0.3~0.5mg/L 的臭氧溶液中杀菌 1~5 min。

[0016] 其中，步骤（4）中所述的壳聚谷氨酸溶液由谷氨酸和壳聚糖溶解在水中制成，谷氨酸的使用量为 0.2 ～ 0.4 g/100 mL(H_2O)，壳聚糖的使用量为 0.15 g ～ 0.31 g/100 mL(H_2O)。

[0017] 其中，步骤（5）中所述的气体由质量 20 ～ 30% 的 CO_2 和质量 70 ～ 80% 的 N_2 组成。

[0018] 本发明具有以下优点：1、预冷可以防止细菌在室温下快速繁殖，减少产品的菌落总数；2、壳聚糖作为性能稳定、无毒、天然的防腐保鲜剂，对冷鲜禽肉有明显的保鲜效果，另一方面壳聚糖具有很好的成膜性，形成的壳聚糖膜透明度高、弹性好、阻气性强，同时壳聚糖具有广谱抗菌作用，对革兰氏阴性菌和革兰氏阳性菌表现出抑菌作用，特别对冷冻肉中的假单胞菌、金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、热死环丝菌和乳酸菌都有杀菌作用，并随着浓度的增加抑菌作用增强，发挥杀菌抑菌和隔绝环境的双重作用；3、CO_2 可以优先地抑制禽肉制品的有氧呼吸，同时可以抑制禽肉制品表面细菌的繁殖和活动，N2 可以有效地隔绝禽肉与空气环境，禽肉制品不发生氧化，确保禽肉制品的风味，结合使用实现理想的防腐效果；4、在 2~5℃环境下贮存可以抑制禽肉制品中微生物的生长繁殖和酶的活性，如初始菌数为 10000/cm^2 的鲜肉在 0℃下可储藏 16 天，5℃下储藏 5 天，而在 10℃下仅储藏 2 天；5、本发明将不同类型的防腐原理综合运用，发挥其协同效应，不仅增强其抑菌效果，而且降低单一防腐剂的使用量，增加制品的安全性；6、本发明非常有效地解决新鲜禽肉在分割后表面细菌残留、繁殖问题，解决冷鲜禽肉保鲜期过短的问题，解决热杀菌对肉类营养成分的破坏和改变风味的问题，确保禽肉食品在长时间保藏过程中，保留禽肉制品的营养成分，维持其美好的风味，实现标准化、工业化生产，延长禽肉的货架期，使老百姓长期享受新鲜禽肉的美味。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本发明作进一步的详细说明，这些实施例不能理解为是对技术解决方案的限制。

[0020] 实施例 1：依以下具体步骤对新鲜禽肉进行保鲜：

[0021] （1）分割：将经过宰杀、洗净的新鲜鸡肉按胸脯、翅、腿进行分割，得分割禽肉；

[0022] （2）预冷：将上述分割禽肉放置于 2~5℃冷库中预冷 1h，禽肉表面温度降到 5℃以下，禽肉内部温度 10℃以下；

[0023] （3）预杀菌：将预冷后的分割禽肉转至净化间内，通过臭氧发生器在净化间环境内

产生臭氧对空气、环境和禽肉表面进行杀菌，空气中臭氧浓度 2ppm，杀菌时间为 2h ；

[0024] （4）防腐剂浸入 ：将臭氧杀菌后的分割禽肉浸没于壳聚糖谷氨酸溶液中 1 min，拎出、沥干 ；其中，壳聚谷氨酸溶液由谷氨酸和壳聚糖溶解在水中制成，谷氨酸的使用量为 0.4 g/100 mL(H_2O)，壳聚糖的使用量为 0.31 g/100 mL(H_2O) ；

[0025] （5）气调包装 ：将防腐保鲜后的分割禽肉置于食品塑料包装盒内，充入气体，同时密封包装 ；其中，气体由质量 20% 的 CO_2 和质量 80% 的 N_2 组成 ；

[0026] （6）冷藏 ：将包装后的分割禽肉贮存于 2~5℃冷链中。

[0027] 实施例 2 ：依以下具体步骤对新鲜禽肉进行保鲜 ：

[0028] （1）分割 ：将经过宰杀、洗净的新鲜鸭肉按胸脯、翅、腿进行分割，得分割禽肉 ；

[0029] （2）预冷 ：将上述分割禽肉放置于 2~5℃冷库中预冷 1.5h，禽肉表面温度降到 5℃以下，禽肉内部温度 10℃以下 ；

[0030] （3）预杀菌 ：将预冷后的分割禽肉转至净化间内，通过臭氧发生器在净化间环境内产生臭氧对空气、环境和禽肉表面进行杀菌，空气中臭氧浓度 6ppm，杀菌时间为 2h ；

[0031] （4）防腐剂浸入 ：将臭氧杀菌后的分割禽肉浸没于壳聚糖谷氨酸溶液中 2 min，拎出、沥干 ；其中，壳聚谷氨酸溶液由谷氨酸和壳聚糖溶解在水中制成，谷氨酸的使用量为 0.3 g/100 mL(H_2O)，壳聚糖的使用量为 0.23 g/100 mL(H_2O) ；

[0032] （5）气调包装 ：将防腐保鲜后的分割禽肉置于食品塑料包装盒内，充入气体，同时密封包装 ；其中，气体由质量 25% 的 CO_2 和质量 75% 的 N_2 组成 ；

[0033] （6）冷藏 ：将包装后的分割禽肉贮存于 2~5℃冷链中。

[0034] 实施例 3 ：依以下具体步骤对新鲜禽肉进行保鲜 ：

[0035] （1）分割 ：将经过宰杀、洗净的新鲜鹅肉按胸脯、翅、腿进行分割，得分割禽肉 ；

[0036] （2）预冷 ：将上述分割禽肉放置于 2~5℃冷库中预冷 2h，禽肉表面温度降到 5℃以下，禽肉内部温度 10℃以下 ；

[0037] （3）预杀菌 ：将预冷后的分割禽肉转至净化间内，通过臭氧发生器在净化间环境内产生臭氧对空气、环境和禽肉表面进行杀菌，空气中臭氧浓度 10ppm，杀菌时间为 2h ；

[0038] （4）防腐剂浸入 ：将臭氧杀菌后的分割禽肉浸没于壳聚糖谷氨酸溶液中 3 min，拎出、沥干 ；其中，壳聚谷氨酸溶液由谷氨酸和壳聚糖溶解在水中制成，谷氨酸的使用量为 0.2 g/100 mL(H_2O)，壳聚糖的使用量为 0.15 g/100 mL(H_2O) ；

[0039] （5）气调包装 ：将防腐保鲜后的分割禽肉置于食品塑料包装盒内，充入气体，同时密封包装 ；其中，气体由质量 30% 的 CO_2 和质量 70% 的 N_2 组成 ；

[0040] （6）冷藏 ：将包装后的分割禽肉贮存于 2~5℃环境中。

[0041] 实施例 4 ：对新鲜禽肉进行保鲜的具体步骤同实施例 1，其中，步骤（3）中所述的杀菌为臭氧溶液对禽肉进行表面杀菌，即将禽肉浸渍于臭氧浓度为 0.3mg/L 的臭氧溶液中杀菌 5 min。

[0042] 实施例 5 ：对新鲜禽肉进行保鲜的具体步骤同实施例 2，其中，步骤（3）中所述的杀菌为臭氧溶液对禽肉进行表面杀菌，即将禽肉浸渍于臭氧浓度为 0.4mg/L 的臭氧溶液中杀菌 3 min。

[0043] 实施例 6 ：对新鲜禽肉进行保鲜的具体步骤同实施例 3，其中，步骤（3）中所述的杀菌为臭氧溶液对禽肉进行表面杀菌，即将禽肉浸渍于臭氧浓度为 0.5mg/L 的臭氧溶液中杀

菌 1 min。