

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
A23B 4/10
A23B 4/20
A23L 1/31
A23L 1/314
A23L 1/315
A23L 1/325



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 00812951.7

[45] 授权公告日 2005 年 10 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1221177C

[22] 申请日 2000.9.9 [21] 申请号 00812951.7
[30] 优先权
[32] 1999. 9. 15 [33] DE [31] 19944171.5
[32] 2000. 7. 22 [33] DE [31] 10035790.3
[86] 国际申请 PCT/EP2000/008829 2000.9.9
[87] 国际公布 WO2001/019198 德 2001.3.22
[85] 进入国家阶段日期 2002.3.15
[71] 专利权人 德国明胶工厂思托斯股份公司
地址 德国埃伯巴赫
[72] 发明人 K·玛戈兰德
审查员 何 炜

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 刘明海

权利要求书 1 页 说明书 10 页

[54] 发明名称 处理鲜肉表面的方法
[57] 摘要

本发明创造了一种处理鲜肉表面的方法，其中用基于胶原的水解胶体处理肉，所述的胶原具体是明胶、动物胶、胶原、酪蛋白、乳清蛋白和/或其水解产物和它们相互之间的混合物。特别是由于滴汁的流失而造成的储藏期间肉重量的损失由此被阻止。在本发明方法中，优选 0.2 至 1.5wt% 的水解胶体处理肉，基于肉的重量计。用所述的方法可以处理所有种类的适合于人类食用的肉，特别是哺乳动物肉、家禽肉和鱼肉。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1.一种改善鲜肉保藏性的方法，其特征在于用固体水解胶体处理肉的表面，其中水解胶体的用量为 0.2 至 1.5wt%，基于肉的重量计。

2.根据权利要求 1 的方法，其特征在于在用水解胶体处理之前，肉被切割了。

3.根据权利要求 1 的方法，其特征在于水解胶体是粉状或颗粒状的形式，优选平均粒径<0.2mm。

4.根据权利要求 3 的方法，其特征在于水解胶体以喷雾干燥的形式被使用。

5.根据权利要求 1 的方法，其特征在于水解胶体包括基于胶原的水解胶体，具体是明胶、动物胶、胶原、酪蛋白、乳清蛋白和/或其水解产物和它们相互之间的混合物。

6.根据权利要求 1 的方法，其特征在于用 0.5 至 0.9wt% 的水解胶体处理肉，基于肉的重量计。

7.根据权利要求 1 的方法，其特征在于肉是哺乳动物肉。

8.根据权利要求 7 的方法，其特征在于水解胶体选自动物胶原。

9.根据权利要求 1 至 6 任一项的方法，其特征在于肉是家禽肉。

10.根据权利要求 9 的方法，其特征在于水解胶体选自家禽胶原。

11.根据权利要求 1 至 6 任一项的方法，其特征在于肉是鱼肉。

12.根据权利要求 11 的方法，其特征在于水解胶体选自鱼胶原。

13.根据权利要求 1 至 6 任一项的方法，其特征在于水解胶体包括从植物原料获得的水解胶体。

14.一种水解胶体的用途，用于通过滴汁损失最少化而改善鲜肉的保藏性，其中水解胶体的用量为 0.2 至 1.5wt%，基于肉的重量计。

15.根据权利要求 14 的用途，其中水解胶体是以喷雾干燥的形式。

16.用根据权利要求 1 至 14 任一项所述的固体水解胶体处理的鲜肉。

处理鲜肉表面的方法

本发明涉及一种处理鲜肉表面的方法，在鲜肉表面处理中水解胶体的使用和用固体水解胶体处理的鲜肉。

在人类历史上长期以来，已知通过盐水的方式或用盐保藏，即所谓的腌制的方式对屠宰肉进行长时间的保鲜，并确保人食用时的肉品质持久稳定。其它公知的方法是，例如熏制或烘干。

所述的保鲜方法将所处理的肉改造到了这样一种程度，使得后者不再被称为鲜肉。

当前，消费者较喜欢鲜肉，因为储藏方法例如，冷藏或冻藏之后进行解冻现在也变得非常普遍。

用于食用的鲜肉的品质在动物屠宰和剖割之后的储藏期间，受储藏参数例如温度和湿度很大的影响，特别是在上述的储藏方法中更是如此。

为了在长时间内保持大块鲜肉的品质，由 Marggrander and Hofmann, Fleischwirtschaft 77, 19 至 20 页，1997 中已知的方法是用明胶溶液喷涂肉制品，用以产生明胶膜。

所述的膜阻止了氧对肉表面的侵入，由此降低了导致蚝败的氧化作用。同时所述的膜防止了在长时间的冷藏和冻藏期间所谓的“冻灼”，并且由于干燥与肉隔绝所以减少了重量损失。

由 Villegas 等人, Fleischwirtschaft 4/99, 86 至 89 页中公开了类似的主体，其中也是将明胶涂层作为良好的氧化屏障，使得以这种方式处理的肉制品，显示出了降低的氧化作用，并且在长时间的储藏中只有轻微的颜色变质。

消费者喜欢肉体中的大部分是粉红色的肉制品，认为这样的肉是美味诱人的，尤其是对于分份包装的肉而言更是如此，而对于家禽肉和鱼肉而言，消费者更喜欢白色外表的肉块，这样的肉同样没有血迹残留，而且仍

然结实坚固。

消费者主观上感觉的品质退化却是经常发生，这是因为在储藏期间，特别是在冻藏和解冻工艺或冷藏的情况下，肉损失液体成分（所谓的“滴汁”），和与血液混合的水，并且由于液体流失赋予了肉的表面不好的视觉印象。消费者经最终分析的结果使其不愿意购买这样的肉，特别是当其已经被切割时，且对于后者经常不得不将其加工成不够高级的产品，例如宠物食品。

滴汁的问题不能由用涂敷上述明胶膜的方法控制，而外表的改变也不能解决，且因此丧失了新鲜肉的特性。

用于提高超市中切割的新鲜肉展示外观的公知方法是在包装中使用多孔状充填物质，该物质能吸收产生的滴汁。然而采用多孔状充填物质的结果是经常不能给消费者赋予美味诱人的感觉，这是因为含血液的液体已经流失。

因此，本发明的目的是提供一种处理新鲜肉表面的方法，其中在储藏期间肉产生的滴汁被尽可能地防止，而且不仅仅是如使用多孔状充填物质时被吸收。

通过用固体水解胶体处理肉，如引言中所述的方法，实现了所述的目的。

应该理解用固体水解胶体处理肉就是将固体水解胶体尽可能均匀地涂敷在肉表面上，即通过公知方法的方式，例如撒粉的方式。

通常甚至相当少量的水解胶体就足以实现本发明效果。用本发明的固体水解胶体处理新鲜肉的结果，使产品的外观或触觉均没有明显地改变，使消费者在实践中不能对本发明处理的鲜肉和未处理的肉之间加以区别。

令人惊讶的是在用水解胶体处理的肉中，其中所述的肉特别是针对切割的肉，甚至于是切碎的肉，在储藏期间，例如冷藏或冷冻和解冻，会使这些肉中形成的滴汁被极大地降低，甚至于会被完全阻止，从而不会改变鲜肉的外观。

通过使原始重量的损失最小化，来实现滴汁损失的减少，这能够使常规所需添加的肉的原始重量降低，从而即使在长时间储藏之后，依然可以

照样在包装标签上打印原始重量。

添加的鲜肉的原始重量的降低可以是最多为 3 至 5wt%，这里指的是肉的净原始重量，通过肉的加工和/或肉的包装工厂，这样由于节省了原始重量的损失就带来了并不是无关紧要的额外的经济利益。

用固体水解胶体处理，还能够不用向其中添加多孔状组织，从而也节省了费用，被含血液肉汁污染的多孔状组织的令人不快的外观被避免了，这样例如，就能以更美味诱人的方式将包装好的肉呈现给消费者了。

另外，由于用固体水解胶体处理，肉保持住了其自然新鲜的色泽，从而也保持住了其诱人的外观。

本发明方法对切割肉而言具有特别的好处。自然其也适用于大块肉，鱼或家禽肉以该方式加工，从而利于长时间保鲜。然而，考虑到消费者的主要群体，即超市或肉店中的用于日常所需肉制品的购买者，本发明方法的使用主要着眼于分割肉的处理。这也包括已经制备的碎肉。

优选使用细碎的水解胶体进行处理。细碎应理解为平均粒径明显小于 1mm 的普通颗粒或粉末。该细碎的水解胶体可以只使用较少量就能覆盖肉的较大表面积。另外，以这样的方式提高了水解胶体的表面活性。而且，在使用细碎水解胶体时，肉的味道只受到水解胶体很小的影响。

用喷雾干燥水解胶体物料得到所特别大的效果。

小粒径水解胶体也适用于小块肉或碎肉的简单处理。

如果水解胶体是粉末形式的，是特别优选的。这是由于在用于获得水解胶体的迄今为止公知的所有方法中，以粉末的形式制备出来水解胶体，其使用不需要进一步加工步骤所带来的额外的费用和精加工。

水解胶体粉末优选的平均粒径是 <0.2mm，更优选 0.05mm 至 0.15mm。

水解胶体优选是基于胶原的水解胶体，所述水解胶体具体是明胶、动物胶、胶原、酪蛋白、乳清蛋白和/或其水解产物和它们相互之间的混合物。由此，可以确保所述的水解胶体是易于制备的和以低廉成本得到的标准水解胶体，且因此对于肉类加工厂而言，不需要任何大宗额外的费用。

优选地用 0.2 至 1.5wt% 的水解胶体处理肉。用 0.2wt% 的水解胶体已经成功地实现了对肉汁的束缚。多于 1.5wt% 当然也是可行的，但从经

济角度考虑这几乎是不可行的，因为这造成了额外的水解胶体消耗，而且通过水解胶体过分添加，肉的味道略微有了掺杂。

在另一个优选的实施方案中，用 0.5 至 0.9wt% 的水解胶体处理肉，这是基于肉的重量计。在束缚肉汁和水解胶体经济上合理的用量之间，找到了所述的最佳平衡范围。

本发明方法可以用于哺乳动物肉，例如牛肉、猪肉、羔羊肉或野味肉。所述的方法使该处理阻止了所有食用类型的哺乳动物肉的滴汁损失，由此可以诱人方式供给人们食用。

优选水解胶体由源自哺乳动物的动物胶原制备。由此确保不会发生由于非肉原料的水解胶体引起的肉味道的改变。

在另外的一个优选实施方案中，肉是家禽肉。所有类型的适合于人类食用的家禽肉均可以用本发明方法处理，以阻止滴汁的损失。

当长时间储藏时，由于滴汁的流失，特别是经常使家禽的皮肤呈现令人不快的外观。这样的肉经常给消费者以玻璃质的或水样的外观。通过本发明方法所述的缺点被完全克服。

在各种情况下，优选选择口味尽可能淡的水解胶体。其它的自身具有较浓口味的胶原在这种情况下，自然也可以使用，但这会在某种特定情况下导致家禽肉味道的改变，这样在这种情况下由于产品的感官特性就会优选高纯度胶原。

在另外一个优选的实施方案中，根据本发明加工的肉是鱼肉。鱼经常被长时间冷冻储藏，且接着在解冻步骤中损失了大量的水，因此需要比食用前的前述类型的肉进行更精细的处理。适合于人类食用的所有种类的鱼可以用本发明方法加工，且特别是对于鱼首先会碰到的非常高的滴汁流失的问题，通过后续的精加工处理几乎得以完全解决。

在这种情况下，优选选择口味尽可能淡的水解胶体。由于鱼自身具有明显的味道，鉴于其感官特性在这种情况下优选在本发明方法中，使用高纯度胶原。其它几乎不具有中性口味的水解胶体自然也被选择，但在这种情况下，鱼肉味会出现畸变。

然而也可以对所有前述种类的肉使用源自植物原料的水解胶体，这是

由于源自植物原料的水解胶体比例如源自家禽、动物或鱼的胶原口味更中性。使用基于动物和植物原料的水解胶体混合物也是可能的。这里的混合比例也是可自由选择的。它只受需要确定的感官特性的影响，例如广泛保留典型肉制品的味道，且根据肉的种类和水解胶体，比例都是不同的。

将由动物或植物原料制备的水解胶体用于表面处理，以优选的方式避免了鲜肉中滴汁的损失。至于口味的优化，则是通过对原料的选择使水解胶体被调节至适应于相应的肉而实现的，而不同水解胶体的混合物，例如天然植物和动物源的，也可以根据所需的用途被使用。

下述实施例被用来进一步解释本发明方法。

重量百分数始终基于鲜肉的总净原始重量。

实施例 1: 牛肉

切割的牛排在常规的+2 至+4℃下冷藏陈列 5 天，滴汁损失 5.7wt %。

将切割的牛排用 0.6 wt % 的喷雾干燥明胶粉（平均粒径<0.2mm；其中 90 wt % 的粒径范围是 0.05 至 0.15mm）进行撒布处理。在冷藏之后测定的滴汁损失达到 0.3 wt %，所述的冷藏温度是+2 至 +4℃，持续 5 天。

这相当于可用的鲜肉另外增加了 5.4wt. %。

实施例 2: 牛肉

红烧牛肉在+2 至+4℃下冷藏陈列 5 天，滴汁损失 5.4wt %。

将同样数量的红烧牛肉用 0.5 wt % 的喷雾干燥明胶粉（如实施例 1）根据本发明方法进行处理，其中冷藏温度是+2 至 +4℃，持续 5 天，滴汁损失达到 0.8 wt %。

这相当于可用的鲜肉另外增加了 4.6wt. %。

实施例 3: 猪肉

切割的薄猪肉片在+2 至+4℃下常规冷藏陈列 5 天，滴汁损失 4.3wt %。

将切割的薄猪肉片用 0.6wt % 的喷雾干燥明胶粉（如实施例 1）根据本发明方法进行撒粉处理。在冷藏之后滴汁损失是 0.1 wt %，其中冷藏温度是+2 至 +4℃，持续 5 天。

这相当于可用的鲜肉另外增加了 4.2wt. %。

实施例 4: 家禽

切割的薄火鸡肉片在+2至+4℃下常规冷藏陈列5天,滴汁损失3.0wt%。

将薄火鸡肉片用0.6wt%的喷雾干燥明胶粉(如实施例1)根据本发明方法进行撒粉处理。在冷藏陈列之后滴汁损失是0.5wt%,其中冷藏温度是+2至+4℃,持续5天。

这相当于可用的鲜肉另外增加了2.5wt.%。

实施例 5 至 44

在下述实施例中,其中薄猪肉片和红烧猪肉用作鲜肉,对各种水解胶体在本发明所带来的益处方面进行比较。

以粉末形式使用的其它水解胶体,其具有的粒径<0.1mm,其也被称作替代水解胶体,如下:

黄原胶是由微生物获得的水解胶体的一个实例。

由海洋植物得到的水解胶体的实例是:

琼脂

藻酸盐

角叉菜胶

由陆生植物得到的水解胶体的实例是:

阿拉伯树胶

纤维素衍生物(例如,羧甲基纤维素)

瓜尔豆胶

苹果果胶

槐树豆胶

最后,例如已经在实施例1至4中使用的胶原,在一些参考实施例中再一次使用来用于比较。

在每种情况下,对冷藏和冻藏进行一系列试验。

在冷藏期间,鲜肉产品被贮存在+2至+4℃的冰箱中,持续5天。

在冻藏期间的试验,执行下列条件:

储藏时间:30天;温度:在冰库中-20至-24℃。该速冻样品在+2

至 + 4℃ 的冰箱中被缓慢解冻。

将薄猪肉片用各自的水解胶体粉末以表中所给的量撒粉。在红烧猪肉的情况下，将规定的量添加进肉块。

实施例 5 至 44 的测试结果总结在表 1 至 8 中。所有的 % 数字是基于鲜肉原始重量的 wt. % 数字。

表 1

	薄猪肉片	鲜肉			
实施例	冷藏试验 (5 天)	原始重量	最终重量	滴汁损失	
	水解胶体			g	%
A	对照	253.4	247.2	6.2	2.5
5	黄原胶 0.6 %	316.1	313.9	2.2	0.9
6	琼脂 0.6 %	323.8	320.9	2.9	0.9
7	角叉菜胶 0.6 %	351.7	348.9	2.8	0.8
8	瓜尔豆胶 0.6 %	321.1	318.7	2.4	0.7
9	阿拉伯树胶 0.6 %	335.2	331.1	4.1	1.2
10	苹果果胶 0.6 %	249.4	245.5	3.9	1.5

表 2

	红烧猪肉	鲜肉			
实施例	冷藏试验 (5 天)	原始重量	最终重量	滴汁损失	
	水解胶体			g	%
B	对照	326.7	320.9	5.8	1.8
11	黄原胶 0.6 %	337.9	333.5	4.4	1.2
12	琼脂 0.6 %	353.0	350.8	2.2	0.6
13	角叉菜胶 0.6 %	340.6	337.3	3.3	0.9
14	瓜尔豆胶 0.6 %	355.2	351.2	4.0	1.1
15	阿拉伯树胶 0.6 %	324.5	321.3	3.2	1.0
16	苹果果胶 0.6 %	337.2	333.4	3.8	1.1

表 3

	薄猪肉片	鲜肉			
实施例	冻藏试验 (30 天)	原始重量	最终重量	滴汁损失	
	水解胶体			g	%
C	对照	198.4	188.4	10.6	5.2
17	黄原胶 0.6 %	314.9	309.9	5.0	1.6
18	琼脂 0.6 %	223.8	319.9	3.9	1.7
19	角叉菜胶 0.6 %	290.2	286.9	3.3	1.1
20	瓜尔豆胶 0.6 %	311.7	309.5	2.2	0.7
21	阿拉伯树胶 0.6 %	262.8	256.9	5.9	2.2
22	苹果果胶 0.6 %	221.7	214.9	6.8	2.2

表 4

	红烧猪肉	鲜肉			
实施例	冻藏试验 (30 天)	原始重量	最终重量	滴汁损失	
	水解胶体			g	%
D	对照	269.7	260.1	9.6	3.6
23	黄原胶 0.6 %	343.6	340.9	2.7	0.8
24	琼脂 0.6 %	340.6	337.5	3.1	0.9
25	角叉菜胶 0.6 %	347.7	345.1	2.6	0.7
26	瓜尔豆胶 0.6 %	346.1	342.4	3.7	1.1
27	阿拉伯树胶 0.6 %	355.4	353.1	2.3	0.6
28	苹果果胶 0.6 %	335.2	331.3	3.9	1.2

表 5

	薄猪肉片	鲜肉			
实施例	冷藏试验 (30 天)	原始重量	最终重量	滴汁损失	
	水解胶体			g	%
E	对照	213.2	207.6	5.6	2.7
29	参考 0.6% 的胶原	163.3	162.8	0.5	0.3
30	0.6% 藻酸盐	244.1	240.3	3.8	1.4
31	0.6% 槐树豆胶	240.7	238.2	2.5	1.0
32	0.6% 羧甲基纤维素	373.8	270.1	3.7	1.3

表 6

	红烧猪肉	鲜肉			
实施例	冷藏试验 (30 天)	原始重量	最终重量	滴汁损失	
	水解胶体			g	%
F	对照	413.7	403.9	9.8	2.3
33	参考 0.6% 的胶原	397.0	394.8	2.2	0.6
34	0.6% 藻酸盐	389.3	383.7	5.6	1.4
35	0.6% 槐树豆胶	359.5	356.3	3.2	0.8
36	0.6% 羧甲基纤维素	332.6	329.2	3.4	1.0

表 7

	薄猪肉片	鲜肉			
实施例	冻藏试验 (30 天)	原始重量	最终重量	滴汁损失	
	水解胶体			g	%
G	对照	270.9	264.9	6.3	2.3
37	参考 0.6% 的胶原	251.0	249.9	1.1	0.4
38	0.6% 藻酸盐	251.3	248.7	2.6	1.0
39	0.6% 槐树豆胶	327.5	326.1	1.4	0.4
40	0.6% 羧甲基纤维素	272.0	267.8	4.2	1.5

表 8

	红烧猪肉	鲜肉			
实施例	冷藏试验 (30 天)	原始重量	最终重量	滴汁损失	
	水解胶体			g	%
H	对照	413.7	403.9	9.8	2.3
41	参考 0.6 % 的胶原	397.0	394.8	2.2	0.6
42	0.6 % 藻酸盐	389.3	383.7	5.6	1.4
43	0.6 % 槐树豆胶	359.5	356.3	3.2	0.8
44	0.6 % 羧甲基纤维素	332.6	329.2	3.4	1.0

结果表明,与用替代水解胶体相比在冷藏试验中,用胶原作为水解胶体所实现的滴汁损失降低,其效果要高出约 35%。从切片产品“薄猪肉片”和小块“红烧猪肉”产品中观察到了这一区别。

在冻藏试验期间,与用替代水解胶体相比,用胶原作为水解胶体用于薄猪肉片鲜肉制品,所获得的效果要高出约 25%,而用于红烧猪肉,所获得的效果要高出约 20%。

而且,在用替代水解胶体处理处理鲜肉制品的情况下,就会带来在一些情况下肉表面呈现暗淡外观,且另外还有些粘的缺点,这样就使得采用替代水解胶体不能完全实现采用胶原作为水解胶体所能达到的正面效果。胶原因此被认为是最优选的水解胶体。

用于实施例 1 至 44 的鲜肉,在采用本发明方法时,已经存在 3 天了。

这种处理间隔在进一步试验中证明是最理想的,虽然更早些的处理也可以采用,而且不会产生什么问题,但效果要略微打些折扣。从屠宰开始,满 3 天之后,由该处理所得到的结果明显糟糕。