



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109691523 A

(43)申请公布日 2019.04.30

(21)申请号 201711062259.9

(22)申请日 2017.10.20

(71)申请人 阿凡达农业有限公司

地址 100100 北京市丰台区槐房路19号

(72)发明人 韩永苗 王玉斌 艾朝君

(51)Int.Cl.

A23B 4/09(2006.01)

A23L 3/375(2006.01)

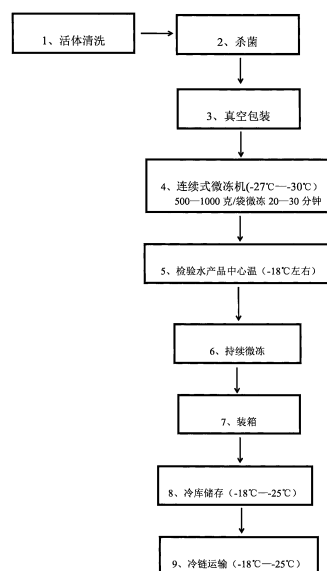
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种活体低温快速微冻保鲜技术

(57)摘要

本发明提出了一种活体低温快速微冻保鲜技术,采用高科技生物技术,在研究生物体细胞在低温状态下的冰结晶状态,应用低温和超低温技术,和新发明的天然成分的微冻液,对被冻保鲜的活体,用创新的冻结曲线,在微冻液中直接冻结保鲜。根据品种和物体的大小,在6到15分钟,15到30分钟内完成活体的冻结保鲜,表现在被冻保鲜的活体内的细胞膜未被冻裂,处在生物体微冻状态,再经冷藏保持被冻保鲜的活体,品质鲜活,低温快速微冻技术,是世界上创新的微冻保鲜技术,保持活体细胞不破裂,增加活体多糖类物质的转化。新鲜活体在最短时间内通过其冻结曲线,使新鲜活体在冷藏条件下存放10年以上,仍然保持新鲜活体鲜活品质。



1. 一种活体低温快速微冻保鲜技术，
其特征在于：

本发明涉及一种活体快速微冻保鲜技术，运用(超)低温技术和细胞低温冰结晶理论，结合创新的冻结曲线，采用已发明的具有天然成分的低温快速微冻液，对被冻结保鲜的水产直接进行冻结保鲜。该技术根据保鲜、保存物的种类和质量大小不同，在不同时间段内完成活体的冻结保鲜，且被冻细胞的膜未冻裂，细胞在随后的冷冻冷藏过程中一直处于活性状态，呈现一种微冻状态，因而品质鲜活。

低温快速微冻技术，是世界上创新的微冻保鲜技术，保持活体细胞不破裂，增加活体多糖类物质的转化。新鲜活体在最短时间内通过其冻结曲线，使新鲜活体在冷藏条件下存放10年以上，仍然保持新鲜活体鲜活品质，使用时口感更加鲜美。该技术与常规冻结相比，冻结时间短，单位时间产量大，保鲜度更高，有极高的社会效益和经济效益。

2. 如权利要求1所述的方法，其特征在于：

所述的低温快速微冻液原材料来源于纯天然物质，属无毒类，可与被冻物直接接触，符合食品卫生要求。该微冻液的特点之一就是在-40~-30℃仍能保持液体状态。

3. 如权利要求1或2所述的方法，其特征在于：

所述快速微冻采用液体接触活体传热，冷冻速度一般是空气传热的几十倍，因此可将常规冻结需要的几小时时间缩短到几分钟到十几分钟。使其能在较短时间内快速传导能量，因而使细胞间的细胞外液与细胞内的细胞内液几乎在相同时间内结晶，避免了因膜内外冰结晶不同步而产生的不均衡性破坏，从而使细胞处于一种类似于“冬眠”状态的休眠阶段，实现被接触物体的迅速冻结或快速降温。在冻结保鲜阶段，细胞的新陈代谢和生理活动基本处于中止状态，待条件合适时，可重新恢复。

4. 如权利要求3所述的方法，其特征在于：

所述的低温快速微冻技术，采用高科技生物技术，在研究生物体细胞在低温状态下的冰结晶状态，应用低温和超低温技术，和新发明的天然成分的微冻液，对被冻保鲜的活体，用创新的冻结曲线，在微冻液中直接冻结保鲜。根据品种和物体的大小，在6到15分钟，15到30分钟内完成食品的冻结保鲜，表现在被冻保鲜的活体内的细胞膜未被冻裂，处在生物体微冻状态，再经冷藏保持被冻保鲜的活体，品质鲜活。

一种活体低温快速微冻保鲜技术

1. 技术领域

[0001] 本发明涉及活体低温保鲜技术领域,提出了一种活体低温快速微冻保鲜技术。

2. 背景技术

[0002] 我们发现在自然界中,冬眠的动物,其体细胞具备自然以冻抗冻的机理,如青蛙、泥鳅、鲫鱼,等生活在亚热带、寒带的动物和水生动物,在大气温度急骤下降时,会增加体细胞的多糖类抗冻物质,在其亚细胞膜的脂酸分子的双键数急骤增加,以冻抗冻从细胞动力学来研究,致使其体细胞因外界的温度下降,而不被冰结晶冻胀破裂;生物是以体细胞处在微冻状态,而保存生命体,在温度上升时复苏、复活。生物的进化总是遵循着自然规律,由内因和外因的相互作用,辩证和相对论的法则进行的。冰蛇在冬天冻成冰棍,人们拿着可作拐杖,温度上升时活了,游走了,生物以冻抗冻生命特性,进化到淋漓尽致。在科学实验过程中,用提取的抗冻物质,用现代科学专利技术模拟自然条件对白鼠、鳗鱼、青蛙、泥鳅进行以冻抗冻复活试验,采用液态瞬时冻结,液体温度设置在零下30℃至零下35℃,冻结时间在6分钟内,中心温度分别在零下7℃至零下10℃到零下18℃表面温度在零下27℃至零下30℃。冻结后,在实验冰柜放置7天均能复活。在活体冷冻、冷藏工业化生产过程中,当冻结设备温度降低时,冰结晶首先在活体细胞间产生,随着温度的逐渐降低,在细胞内又产生了冰结晶,这样就导致细胞内外压力不均衡,从而破坏了原生质和细胞膜,导致细胞裂解、死亡。如细胞死亡,表示与细胞一切相关的生命活动已停止或消失,种质资源冷冻保存、农畜水产品保鲜、鲜活细胞生命活动暂时中止等也就无从谈起。

3. 发明内容

[0003] 基于以上问题,现提出一种活体低温快速微冻保鲜技术。

[0004] 本发明目的在于克服上述现有活体冷冻、冷藏工业化生产技术的缺陷,提供一种运用(超)低温技术和细胞低温冰结晶理论,结合创新的冻结曲线,采用已发明的具有天然成分的微冻液,对被冻结保鲜的水产、肉类食品直接进行冻结保鲜的一种技术。该技术根据保鲜、保存物的种类和质量大小不同,在不同时间段内完成食品的冻结保鲜,且被冻细胞的膜未冻裂,细胞在随后的冷冻冷藏过程中一直处于活性状态,呈现一种微冻状态,因而品质鲜活。

[0005] 为实现本发明的目的所采用的技术方案为:

[0006] 低温快速微冻技术采用高新科技,应用超低温技术和纯天然制取的微冻液,对水产、肉类和果蔬快速直接冻结,其核心的商业价值表现在被冻结保鲜的食品内细胞膜未被冻裂,处在生物微冻状态,再经冷藏保持被冻保鲜的果蔬、水产、肉类食品,保持被冻产品的鲜活品质。该技术的核心就是微冻液,微冻液的原材料来源于纯天然物质,属无毒类,可与被冻物直接接触,符合食品卫生要求。该微冻液的特点之一就是在-40~-30℃仍能保持液体状态,使其能在较短时间内快速传导能量,因而使细胞间的细胞外液与细胞内的细胞内液几乎在相同时间内结晶,避免了因膜内外冰结晶不同步而产生的不均衡性破坏,从而使

细胞处于一种类似于“冬眠”状态的休眠阶段,实现被接触物体的迅速冻结或快速降温。在冻结保鲜阶段,细胞的新陈代谢和生理活动基本处于中止状态,待条件合适时,可重新恢复。

4.附图说明

[0007] 通过参照附图更详细地描述本发明的示例性实施例,本发明的以上和其它方面及优点将变得更加易于清楚,在附图中:

[0008] 图1:为本发明的活体低温快速微冻保鲜技术工艺流程示意图;

5.具体实施方式

[0009] 在下文中,现在将参照附图更充分地描述本发明,在附图中示出了各种实施例。然而,本发明可以以许多不同的形式来实施,且不应该解释为局限于在此阐述的实施例。相反,提供这些实施例使得本公开将是彻底和完全的,并将本发明的范围充分地传达给本领域技术人员。

[0010] 在下文中,将参照附图更详细地描述本发明的示例性实施例。

[0011] 结合附图1所示,本发明的活体低温快速微冻保鲜技术是由本发明的活体低温快速微冻保鲜技术是由活体清洗1、杀菌2、真空包装3、连续式微冻机(-27℃--30℃) 500-1000克/袋微冻20-30分钟4、检验活体中心温(-18℃左右) 5、持续微冻6装箱7冷库储存(-18℃--25℃) 8冷链运输(-18℃--25℃) 9组合而成。该技术的核心就是微冻液,微冻液的原材料来源于纯天然物质,属无毒类,可与被冻物直接接触,符合食品卫生要求。该微冻液的特点之一就是在-40~-30℃仍能保持液体状态,使其能在较短时间内快速传导能量,因而使细胞间的细胞外液与细胞内的细胞内液几乎在相同时间内结晶,避免了因膜内外冰结晶不同步而产生的不均衡性破坏,从而使细胞处于一种类似于“冬眠”状态的休眠阶段,实现被接触物体的迅速冻结或快速降温。在冻结保鲜阶段,细胞的新陈代谢和生理活动基本处于中止状态,待条件合适时,可重新恢复。

[0012] 具体原理如图1所示:由活体清洗1、杀菌2、真空包装3、连续式微冻机(-27℃--30℃) 500-1000克/袋微冻20-30分钟4、检验活体中心温(-18℃左右) 5、持续微冻6装箱7冷库储存(-18℃--25℃) 8冷链运输(-18℃--25℃) 9等组合而成,创新、发明的低温快速微冻技术是采用高科技生物技术,在研究生物体细胞在低温状态下的冰结晶状态,应用低温和超低温技术,和新发明的天然成分的微冻液,对被冻保鲜的食品,用创新的冻结曲线,在微冻液中直接冻结保鲜。根据品种和物体的大小,在6到15分钟,15到30分钟内完成食品的冻结保鲜,表现在被冻保鲜的食品内的细胞膜未被冻裂,处在生物体微冻状态,再经冷藏保持被冻保鲜的食品,品质鲜活,故称为低温快速微冻技术,是食品保鲜领域达到国际领先水平的创新技术。

[0013] 本发明的活体低温快速微冻保鲜技术,首先选料按照《按照国家食品安全标准》,选用色泽鲜品有光泽,组织状态鲜活体纤维清晰,有坚韧,气味鲜活体为固有气味,无臭味,异味。加工规范生产按(GB/T9961-2008)标准执行,感官指标应符合GB2708规定。第一步清洗、杀菌:采用机械化清洗一体机。清洗水遵循《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006),然后做杀菌处理。清洗杀菌后称重:根据设备大小需求按500克/袋、1000克/袋。真空包装:500

克/袋、1000克/袋、以及按客户要求的量进行包装,包装遵循《食品安全国家标准预包装食品标签通则》(GB 7718-2011)。核心技术快速微冻:冻结前用真空包装袋包装,将鲜活体放入微冻机中,微冻液温度控制在 $-27^{\circ}\text{C}\sim-30^{\circ}\text{C}$ 中,在20~30分钟内使活体的中心温度从 $+10^{\circ}\text{C}\sim+15^{\circ}\text{C}$ 降到 -18°C 。液体接触的传热速度一般是空气传热的几十倍,因此可将常规冻结需要的几小时时间缩短到几分钟到十几分钟,该技术与常规冻结相比,冻结时间短,单位时间产量大。一般常规冻结如虾、鱼、肉类食品,需要4小时以上甚至十几小时。而低温微冻技术则可缩短带几分钟。同时,通过微冻技术加工的食品,细胞膜未被破坏,解冻后营养物质不流失,保持食品原有风味、口感和营养价值,在口感上甚至比新鲜食品更胜一筹。采用微冻技术,还能节约大量资金。这项技术,比欧美国家同类技术领先了近15年。活体经微冻处理后,检验其中心温度达 -18°C ,即可持续冷冻和装,参照国家标准鲜活体(GB/T9961-2008)检验标准执行。用纸箱外包装。冷藏:微冻活体后进入 $-18^{\circ}\text{C}\sim-25^{\circ}\text{C}$ 冷藏库中储藏,控制在 $\pm 1\sim 2^{\circ}\text{C}$ 为宜。冷藏时间控制在12个月内。运输:运输时要用冷藏车,冷链不能断,冷藏车温度为 $-18^{\circ}\text{C}\sim-25^{\circ}\text{C}$ 。可以说,低温微冻保鲜技术开创了水产业发展的新纪元。它带来了活体保鲜冷藏领域的一场革命,从提高活体品质、增加储藏期、减少污染、节能环保、洁净生产等方面来说,是保鲜冷藏的一项伟大创新。低温快速微冻技术很好地解决了活体流通、加工、销售等环节的安全保鲜问题,实现了“绿色、环保、健康、卫生、安全”,有极高的社会效益和经济效益。

[0014] 以上所述仅为本发明的实施例而已,并不用于限制本发明。本发明可以有各种合适的更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

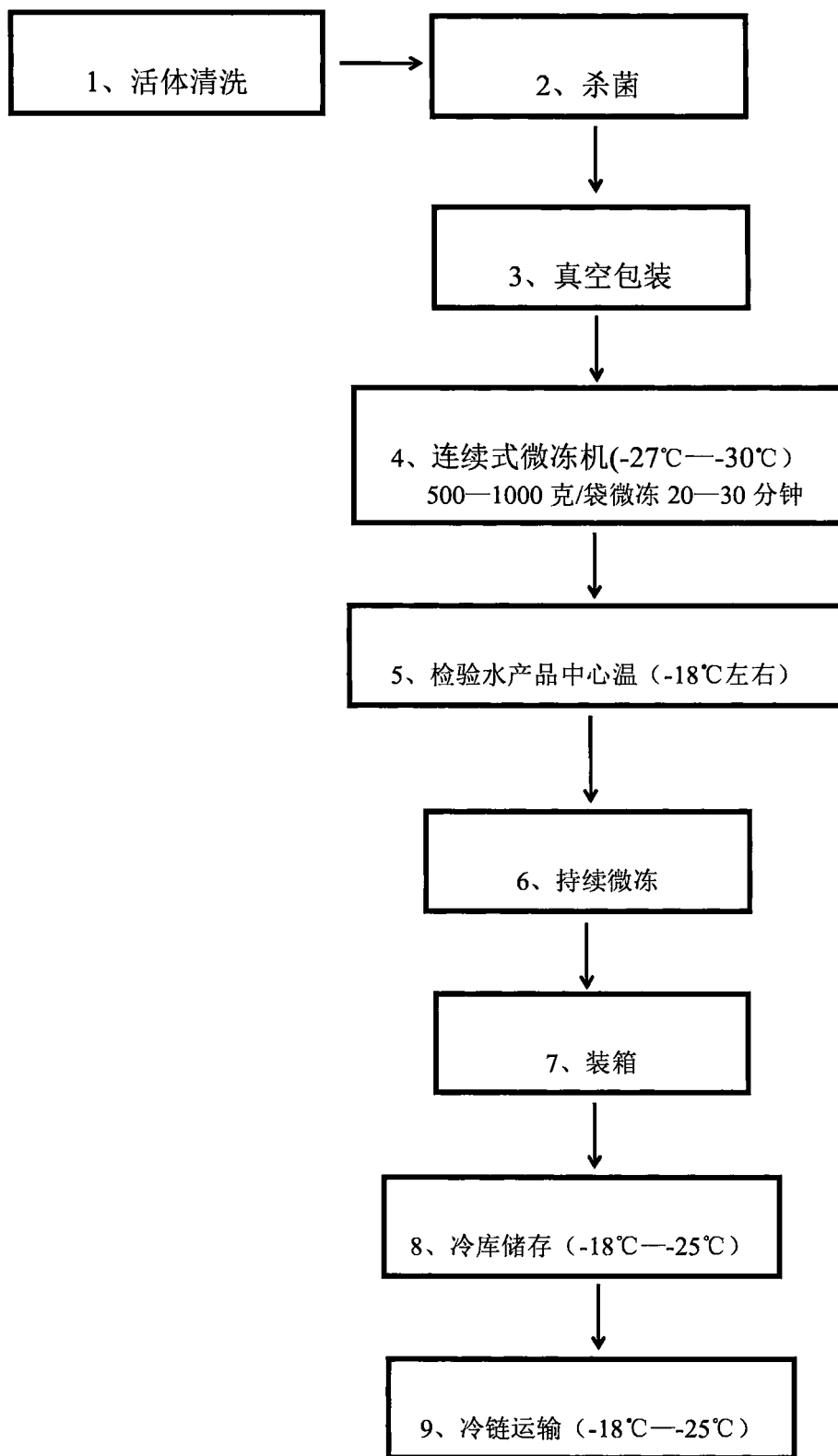


图1