

<<食品加工原理>>

图书基本信息

书名：<<食品加工原理>>

13位ISBN编号：9787501926008

10位ISBN编号：750192600X

出版时间：2001-6-1

出版时间：中国轻工业出版社

作者：Dennis R.Heldman,Richard W.Hartel

页数：190

译者：夏文水

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<食品加工原理>>

内容概要

在食品科学专业中食品加工的本科教学已经有40多年的历史了。

在大多数的食品科学本科课程中，食品加工是以食品产品为基础进行教学的。

在许多教学计划中，一些涉及加工的课程都侧重在各种不同的产品上，如水果、蔬菜、乳制品、肉制品和蛋制品。

在大多数情况下，课程重点都在各类产品的个性上，而很少强调各种产品加工所涉及的共性。

通常要求大学生从所开课程中选修一、二门课程，以满足食品工艺学家学会(IFT)所建议的最低标准。

现行IFT最低标准建议食品科学专业的大学生需要至少完成一门食品加工课程，这门课程的说明如下： 一门有课堂教学和实验的课程，涉及食品原料的一般特性、食品保藏原理，影响品质的加工因素、包装、水和废物处理以及卫生学。

先修课程：普通化学、物理学和普通微生物学。

《食品加工原理》这本教科书就是围绕上述要求而编写的。

尽管在所有的教学计划中这类食品加工课程的安排没有足够的灵活性，但仍可适当放在学生学习了食品化学、食品微生物学和食品工程原理之后或在学习专业课程之前。

这本教科书的写作方法是以介绍食品加工中应用的单元操作为主，教材内容既有各个加工的基本原理，又有各个加工的定量计算方法。

基本原理给学生提供了加工以及加工对食品品质影响的背景，定量探讨有助于学生了解加工达到理想结果的能力、以及不恰当的加工操作所引起的后果。

本书中提到了不同的食品产品，以便使学生理解产品和加工之间的关系。

《食品加工原理》的前几章讨论了传统的食品保藏方法。

在诸论中介绍了理解本书内容所需的宽广基础之后，第二章介绍了与热加工有关的基本概念，第三章和第四章涉及到具体的食品保藏加工，包括巴氏杀菌、热烫和商业灭菌，本书中有两章讨论了用降低温度来获得食品保藏的加工方法，其中一章叙述了低温对保藏食品和延长货架期的作用，另一章是用深冻温度来保藏食品和延长货架期。

这两章都讨论了贮藏温度对货架期和产品质量的影响。

降低食品中水分含量是食品保藏中一个独立概念，有些加工使产品固体集中在几乎等量的水中，这些加工被称为浓缩。

除去的水超过浓缩的程度被称为脱水。

脱水加工的产品水分含量很低并在环境温度下货架期延长。

《食品加工原理》中有一章挤压技术，这是一种生产货架稳定食品的相对新的加工方法。

本书的最后一章讨论了其他的分离方法。

虽然这些类型的加工操作单独不会获得保藏效果，但是分离是其他几种保藏加工的一个基本部分。

本书的编写方式是要鼓励学生把以前在化学、微生物学和物理学领域中学到和知识结合到学习食品保藏的加工中去，这种初始结合为学生在完成专业课程的要求时所期望的另一个结合提供了极好的背景。

更加强调食品加工课程和专业课程两者的结合，将使食品科学专业的学生能够更加理解和懂得食品化学、食品微生物和食品工程的重要性，因为它们影响质量保证、感官评以及导致高质量和营养食品的产品开发。

作者简介

夏文水，1982年和1985年在中国药科大学药化专业分别获得学士和硕士学位；1989年在无锡轻工大学食品科学与工程专业获得博士学位；1993年被国家公派赴意大利ANCONA大学做博士后研究工作。现为江南大学（原无锡轻工大学）食品学院教授、博士生导师。

<<食品加工原理>>

书籍目录

1 绪论1.1 食品加工工业1.2 食品加工业的历史1.3 加工概念1.4 基本加工概念1.5 质量变化动力学1.6 小结参考文献2 热加工原理2.1 高温对微生物菌群的影响2.2 产品货架期和安全性的确定2.3 热加工对食品质量的影响2.4 计算方法参考文献3 巴氏杀菌和热烫3.1 杀菌和热烫的目的3.2 热处理系统的描述3.3 巴氏杀菌过程的确定3.4 热烫处理过程的确定3.5 改善产品质量的处理过程3.6 小结参考文献4 商业杀菌4.1 一般概念4.2 商业杀菌系统介绍4.3 容器内食品的加热和冷却4.4 热处理时间的确定4.5 商业杀菌对食品质量的影响4.6 小结参考文献5 食品冷藏5.1 前言5.2 冷藏的基本原理5.3 冷藏过程中微生物生长繁殖的控制5.4 食品的变质5.5 冷藏食品货架期的确定5.6 未来发展参考文献6 冻结和冷冻食品的贮藏6.1 食品冷冻方式的种类6.2 冷冻时间的估算6.3 食品冷冻及其质量6.4 冷冻食品的贮藏6.5 小结参考文献7 液体浓缩7.1 蒸发7.2 蒸发器类型7.3 蒸发器结构7.4 膜分离7.5 冷冻浓缩参考文献8 干燥8.1 食品中水的状态8.2 干燥对食品质量的影响8.3 水分的吸收和解吸8.4 干燥速率8.5 干燥曲线8.6 影响干燥的因素8.7 干燥方法8.8 喷雾干燥8.9 冷冻干燥参考文献9 食品分离加工9.1 物理/机械分离9.2 扩散/平衡分离10 食品挤压10.1 挤压机和挤压操作10.2 挤压设备10.3 挤压产品生产车间10.4 挤压的基本原理10.5 影响挤压操作的因素10.6 挤压产品的特点10.7 放大设计10.8 挤压对食品的作用10.9 挤压新进展参考文献

<<食品加工原理>>

章节摘录

大多数食品加工操作旨在通过减少或消除微生物活性而延长产品的货架期。总的目标是指加工操作应满足确保与微生物有关的人类健康安全的最低要求。

必须指出,大多数食品加工操作会影响产品的物理和感官特性。

目前,在食品工业中普遍的做法是用加工操作作为提高食品物理和感官特性的一种方式。

一些与食品加工操作有关的基本概念有: 增加热能和提高温度; 减少热能或降低温度; 除去水分或降低水分含量; 利用包装来维持通过加工操作建立的想的产品特性。

许多食品加工操作利用热能来提高产品温度和延长货架期。

在大多数情况下,主要目的是在一定的时间内应用预定的高温来减少食品中的微生物数量。

巴氏杀菌是加工操作的一个很好的例子,它利用既定的时间/温度关系来消除食品中的致病菌。

巴氏杀菌除了要符合必须减少致病菌数量的最低要求外,还要减少腐败菌的数量,从而在低温下延长食品货架期。

热烫是一种类似于巴氏杀菌的加热处理,但专门用于水果和蔬菜。

同样,该过程也是利用既定的时间/温度关系,选择性地钝化食品中的酶。

归根到底,加工的结果是食品在贮藏过程中的稳定性并减少腐败变质。

涉及热能的加工操作最公认的可能是商业灭菌,即用热能获得罐装食品的稳定性。

商业灭菌就是利用既定的温度/时间关系选择性地消除食品中的致病菌芽孢。

同样加工也会极大地减少食品中的腐败菌,加工容器内缺氧,即使在室温下,微生物也不能生长繁殖。

用热能提高产品温度还有另外几个优点。

首先,能减少食品中的抗营养成分,这些成分对热敏感,容易被钝化。

另外,热加工易于提高一些营养素在人类代谢中的利用性。

最后,热能为良好的加工控制提供了机会。

必须指出,热加工也有不利的方面。

最熟知的缺点就是热处理导致食品中营养成分含量降低。

食品中的大多数营养素是热敏性的,即使在最低的时间/温度关系下加工,营养素也会减少。

同样,食品中大部分质量属性是热敏性的。

用典型的热加工会降低理想的质量属性。

第二个要讨论的加工概念是除去热能。

应用这种概念的加工是指降低产品的温度和延长货架期,其基本目的就是在食品贮藏和销售过程中利用低温来减少或消除微生物的活性和生长繁殖。

根据这种概念,有两类加工方法。

一类是冷却或降低产品的温度,随后冷藏,则能控制腐败菌的生长繁殖,获得理想的长货架期。

这种延长货架期的方法用于许多易腐产品,包括新鲜水果和蔬菜,以及鲜肉和水产品。

另一类是除去过量的热能使产品温度降低到水的冰点以下,这就产生了冷冻食品和食品冷冻加工。

该过程就是从产品中除去足量的热能,使产品中的水发生相变,从而抑制微生物的生长,延长货架期。

很显然,食品内冰晶的形成会引起食品的物理特性发生显著改变,这都是由冷冻和随后解冻所引起的。

除去热能作为食品加工操作有其缺陷。

主要是食品在贮藏和分销过程中易受到热量滥用的伤害。

这种缺点在冷藏食品和冷冻食品中都有,此外,冷冻食品还有另一个缺点,就是在食品结构内形成的冰结晶会引起质量下降。

在大多数情况下,这些不利的变化与加工过程中冰晶形成的大小有关。

第三个基本的加工概念是从产品结构中除去水。

<<食品加工原理>>

一般来说, 这些加工的目的是减少产品中水分含量而延长货架期。更具体地说, 就是利用低水分含量来抑制微生物生长繁殖或消除影响货架期的其他限制因素。

第一种类型的脱水加工称为产品浓缩。

即从液体食品中除去足量的水以抑制微生物生长繁殖。

液态食品通常含水超过85%, 浓缩加工后将使产品固形物浓度增加到40%-50%左右。

一般来说, 这些浓度会限制微生物对水的利用, 从而抑制微生物的生长繁殖。

脱水加工的第二种类型是干燥处理。

这个过程就是从食品中除去水分到微生物活性被抑制或消除的程度。

通常, 干燥食品的水分含量低于10%。

而对微生物活性的抑制作用是与降低微生物生长所需的水分活度有关。

干燥食品在外观上与原来食品相比有明显的差别, 脱水加工的缺陷是引起产品显著的变化, 主要是产品质量属性有明显的降低。

第二个缺点是从产品中除去水分需要大量的热能。

第四个即最后一个食品加工的概念是包装, 即是维持通过加工操作建立的产品特性所需的加工步骤。

包装材料和容器因产品而异, 并受到包装前采用的加工操作类型的影响。

要维持加工建立的理想的产品特性, 就要精选包装或容器材料。

容器类型和包装形式都受到加工的影响, 特别是当考虑产品是预先装罐还是加工后再装罐时。

归根到底, 包装或包装材料的目的是为了维持通过加工操作已建立的货架期。

肉毒杆菌对人类健康危害极大, 因而所有pH大于4.5的食品都必须接受基于肉毒杆菌耐热性所要求的最低量热处理。

图4.1中表示的热力致死时间—温度关系说明了这一最低量热处理。

如图所示, 典型的参照处理过程为121 2.45min。

图4.1还表明耐热常数(Z值)是10。

一般认为, 能够足以消除肉毒杆菌对健康危害的热处理过程就会足以消除有可能在未加工食品中存在的所有其他致病菌对健康的危害。

涉及肉毒杆菌生长和产生毒素的另一个代谢特点是产气。

对于维持厌氧条件的密封容器, 产生的气体足以造成容器的明显膨胀。

根据这个特点, 就可采取重要的质量控制步骤以避免含有肉毒杆菌毒素的罐装食品到达消费者手中的可能性。

由于引起产品腐败的非致病菌芽孢的耐热性更高, 大多数低酸食品都要求热处理强度超过这个最低量。

表4.2介绍了一些pH小于3.7的典型食品。

在酸性条件下, 肉毒杆菌的生长并不是重要的威胁; 而多种产芽孢细菌、酵母及霉菌则会造成食品的败坏。

一般而言, 这些微生物的耐热性低于肉毒杆菌, 因而不要求如此严格的热处理过程。

在此情况下以及在低酸食品中要求的热处理过程, 都是以第2章中介绍的概念为基础的。

对数减菌时间(D值)和耐热性常数(Z值)的知识提供了一个直接的方法来建立确保产品安全, 并从经济方面考虑具有可接受腐败率所需要热致死时间。

大多数商业杀菌过程是将装有产品的容器在高温环境中放置足够长的时间以得到所希望的由热处理过程所确定的时间/温度关系。

在对罐装食品进行热处理时, 重要而特有的难题是处理过程要根据容器内产品的加热和冷却特性而确定。

因为耐热的致病菌或可导致产品腐败的微生物有可能处在容器内的最慢加热位置, 而这个位置必须受到与该微生物的时间/温度关系相等效的热处理。

容器内食品的加热和冷却性质可以分为以下三类: (1)传导; (2)传导对流混合; (3)对流。

<<食品加工原理>>

本章稍后部分将按照这三种分类详细讨论产品加热和冷却的类型。

由于商业杀菌所需的热处理过程需要高温，因而典型的加热介质为高压水蒸气。在密封容器的周围维持高压环境可以使温度超过100℃。要维持这样的高温，进行热处理所用的器具必须耐高压。这样的器具称为耐压杀菌锅。

总之，要确立必须的热处理过程就是在容器周围维持一段时间的高温来满足容器内最慢加热点的最低热处理要求，确保在容器内部的最慢加热点已达到所确定的时间/温度关系或等效的热处理，这就达到了商业杀菌所需要热处理过程。

4.2.1 商业杀菌系统介绍 有两种类型的加热介质用于商业杀菌过程。

最流行的是在高压下达到135—140℃的高压饱和蒸汽。

饱和蒸汽地器表面提供一个很有效的传热环境，并确保容器内部的升温阻力主要取决于容器的内容物。

某些类型的容器要求在杀菌处理的开始阶段，即当蒸汽刚开始接触容器表面时，需要特别仔细地进行杀菌锅的排气，以保证所有空间全都充满蒸汽而不留空气死角。

在冷却过程中，需要注意确保容器内部的压力梯度不要太大，以免损坏容器或破坏密封。

第二种用于商业杀菌过程的加热介质是热水。

水不能用于超过100℃的温度，但对于酸性食品，很多处理过程在100℃或略低即可完成。

有很多不同类型的商业杀菌系统。

为了阐述各种类型系统之间的某些特有的差异，将介绍五种杀菌系统。

商业杀菌对于质量属性的特殊影响将因各具体的特性而异。

食品的色泽主要与产品细胞结构内的色素有关。

在多数情况下，这些色素是热敏性的，其亮度会因热处理过程而减弱。

尽管在多数情况下需要保持色泽，但也有一些产品希望改变色泽。

在多数产品中，热处理过程对于风味的影响肯定是负面的。

风味的变化通常涉及到产品中蛋白质结构的变化、淀粉或其他碳水化合物的变化以及脂肪成分的变化。

热处理过程对这些产品组分的影响造成消费者难以接受的异味。

产品成分变化所导致的风味变化是一系列复杂反应的结果，大多数这些反应在高温下反应加速。

其中有些反应开始于热处理过程，但在储藏过程中仍继续进行，以致更难加以控制。

商业杀菌过程也影响到食品的质构或黏度。

果蔬组织都是热敏性的。

因热处理造成的细胞破裂易使组织软化。

质构上的这些变化在有些情况下是有利的，但在多数情况下认为是不利于产品质量的。

热处理对质构产生积极作用的一类产品是肉类制品。

热处理造成的细胞组织的破裂使产品更加软嫩，也更令人满意。

热处理过程对液体食品的黏度的影响主要取决于其组成，多数情况下，高温可降低产品黏度。

然而，在其他类产品中，热处理的影响可导致产品变稠或黏度增加。

正如本章前面提到的，一般认为热处理过程会造成食品营养组分某种程度的减少。

营养素的实际损失率取决于耐热常数 Z_0 。

由于质量属性的耐热常数与微生物的耐热常数有特定的关系，因而通过高温短时热处理可提高食品中营养的保持。

.....

<<食品加工原理>>

媒体关注与评论

序言 在食品科学专业中食品加工的本科教学已经有40多年的历史了。在大多数的食品科学本科课程中，食品加工是以食品产品为基础进行教学的。在许多教学计划中，一些涉及加工的课程都侧重在各种不同的产品上，如水果、蔬菜、乳制品、肉制品和蛋制品。

在大多数情况下，课程重点都在各类产品的个性上，而很少强调各种产品加工所涉及的共性。通常要求大学生从所开课程中选修一、二门课程，以满足食品工艺学家学会(IFT)所建议的最低标准。

现行IFT最低标准建议食品科学专业的大学生需要至少完成一门食品加工课程，这门课程的说明如下： 一门有课堂教学和实验的课程，涉及食品原料的一般特性、食品保藏原理，影响品质的加工因素、包装、水和废物处理以及卫生学。

先修课程：普通化学、物理学和普通微生物学。

《食品加工原理》这本教科书就是围绕上述要求而编写的。

尽管在所有的教学计划中这类食品加工课程的安排没有足够的灵活性，但仍可适当放在学生学习了食品化学、食品微生物学和食品工程原理之后或在学习专业课程之前。

这本教科书的写作方法是以介绍食品加工中应用的单元操作为主，教材内容既有各个加工的基本原理，又有各个加工的定量计算方法。

基本原理给学生提供了加工以及加工对食品品质影响的背景，定量探讨有助于学生了解加工达到理想结果的能力、以及不恰当的加工操作所引起的后果。

本书中提到了不同的食品产品，以便使学生理解产品和加工之间的关系。

《食品加工原理》的前几章讨论了传统的食品保藏方法。

在绪论中介绍了理解本书内容所需的宽广基础之后，第二章介绍了与热加工有关的基本概念，第三章和第四章涉及到具体的食品保藏加工，包括巴氏杀菌、热烫和商业灭菌，本书中有两章讨论了用降低温度来获得食品保藏的加工方法，其中一章叙述了低温对保藏食品和延长货架期的作用，另一章是用深冻温度来保藏食品和延长货架期。

这两章都讨论了贮藏温度对货架期和产品质量的影响。

降低食品中水分含量是食品保藏中一个独立概念，有些加工使产品固体集中在几乎等量的水中，这些加工被称为浓缩。

除去的水超过浓缩的程度被称为脱水。

脱水加工的产品水分含量很低并在环境温度下货架期延长。

《食品加工原理》中有一章挤压技术，这是一种生产货架稳定食品的相对新的加工方法。

本书的最后一章讨论了其他的分离方法。

虽然这些类型的加工操作单独不会获得保藏效果，但是分离是其他几种保藏加工的一个基本部分。

所幸的是以前食品加工教科书已经提出了教学方向，由Karel, Fennema和Lund编著的《食品保藏物理原理》已为强调加工的食品加工教学提供了一个雏形。

最近，由Fellows编著的《食品加工工艺学》也已提供了类似的结构，但重点是在在很大的各个加工上。

《食品加工原理》与以前这些教科书有相似性，但更加强调加工的描述和工艺设计的定量理解，特别是加工对产品品质的影响。

作者们很高兴有这样二个机会参与食品科学专业的本科教育工作。

本书编写方式是要鼓励学生把以前在化学、微生物学和物理学领域中学到的知识结合到学习食品保藏的加工中去，这种初始结合为在完成专业课程的要求时所期望的另一个结合提供了极好的背景。更加强调整食品加工课程和专业课程两者的结合，将使食品科学专业的学生能够更加理解和懂得食品化学、食品微生物学和食品工程的重要性，因为它们影响质量保证、感官评定以及导致高质量和营养食品的产品开发。

许多人以直接或间接的方式为成功完成本书做出了贡献。

作者在选材过程中，有机会与学生和教师相互交流，这些相互交流在发展各章的写作方法中显得极其

<<食品加工原理>>

重要。

借此机会对帮助出版本书的所有人表示感谢。

戴尼斯R.海德曼 理查德W.哈特尔

<<食品加工原理>>

编辑推荐

全书内容新颖、精练，结构紧凑、简洁。
本书在介绍食品加工概念的基础上，着重论述了热加工、杀菌、冷藏、冷冻、脱水的保藏加工原理以及加工因素对食品品质的影响。
此外，还介绍了食品工业一些新技术，如冷冻浓缩、膜分离和挤压技术。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>