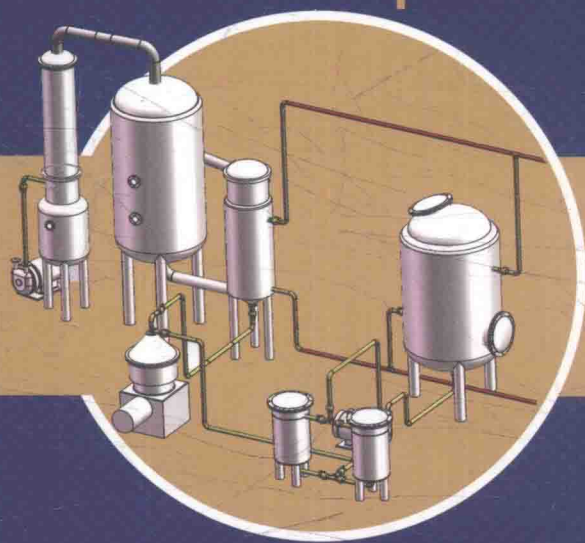


畜禽骨肉提取物 生产工艺与技术

赵修念 编著

PRODUCTION PROCESS AND
TECHNOLOGY OF ANIMAL AND
POULTRY EXTRACT

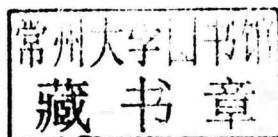


中国轻工业出版社

全国百佳图书出版单位

畜禽骨肉提取物 生产工艺与技术

赵修念 编著



 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

畜禽骨肉提取物生产工艺与技术 / 赵修念编著.

—北京: 中国轻工业出版社, 2018. 4

ISBN 978-7-5184-1845-9

I. ①畜… II. ①赵… III. ①畜禽-食品加工

IV. ①TS251

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 021354 号

责任编辑: 钟 雨 责任终审: 劳国强 整体设计: 锋尚设计
策划编辑: 伊双双 责任校对: 晋 洁 责任监印: 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 三河市万龙印装有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2018 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 23

字 数: 510 千字

书 号: ISBN 978-7-5184-1845-9 定价: 80.00 元

邮购电话: 010-65241695

发行电话: 010-85119835 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请与我社邮购联系调换

090497K1X101ZBW

序

畜禽骨肉作为食材深度利用在我国有着悠久的历史，餐饮行业普遍使用高汤、白汤就是典型的代表，粤菜中久负盛名的汤大多都是以畜禽骨肉为主料煲炖而成，形成了以口感浓郁、回味绵久为特点的中餐风景线。遗憾的是，畜禽骨肉工业化加工却起源于欧洲，其雏形是用肉类罐头厂的下脚料生产肉汤浓缩物。随着生物工程技术的发展，二十世纪七十年代国外已有酶法水解的肉类提取物，但那时的肉类提取物只有滋味而香味不突出，仅和水解植物蛋白一起作为味精的替代品。二十世纪八十年代中后期，食品工业进入了一个新时代，畜禽骨肉类提取物的生产工艺日趋完善，一方面对酶解工艺进行改进，产品鲜味突出而无基苦味，另一方面通过美拉德反应，使肉类提取物更加完美地体现肉的风味和滋味。二十世纪九十年代，国外又发展了以畜禽骨肉类提取物为原料，通过后期反应而成的各种肉味香精，使肉类深加工形成了品种齐全、百花齐放的局面。

我国的畜禽骨肉工业化提取加工起源于二十世纪六十年代，其雏形是生化用途的牛肉膏，没有直接用于食品加工。随着食品工业的发展，尤其是方便面、冷冻食品、膨化食品、休闲食品的发展，从二十世纪九十年代初开始，许多食品企业开始进口国外的畜禽骨肉类提取物以及相关的肉味香精，用以改善产品风味，提高产品的档次，国外公司趁机将各种肉味风味料打入中国市场，在中国设立销售公司和通过代理商扩大销售网络。到二十世纪九十年代中期，国内高校院所和企业开始研究开发畜禽骨肉类提取物以及相应的肉味香精生产技术，当时主攻的是酶解技术，产物主要用于制备美拉

德反应香精（咸味食品香精）。由于成本优势以及国人对中国餐饮风味把握的天生优势，国产咸味食品香精很快占领了国内市场，并逐步将进口产品价格大幅度下拉，因此极大地推动了中国食品工业，特别是方便面的产品创新和技术进步。从本世纪初开始，由于食品安全问题给消费者带来的心理影响，和人们消费水平提高对自然风味的追求，畜禽骨肉加工更多地转向采用传统熬制工艺，通过高温长时间熬煮、分离、浓缩制备类似餐饮风味的肉粉、肉膏等，真正体现了中国餐饮工业化、现代化的节奏，发展速度非常迅猛。2016年，我国肉类消费总量近 9000 万 t，规模以上的肉制品及畜禽骨肉产品加工企业达 1832 家，比上年增加 112 家，增幅为 6.5%。

尽管畜禽骨肉加工行业发展很快，规模前景很大，但整体技术还很落后，目前大多停留在互相模仿阶段，其原因之一就是专业技术人员匮乏。由于工作原因，我曾多次参与有关高校食品专业本科、研究生培养方案论证，深深地感觉到在现有教育体制下，在校生的工程能力培养很难有大的突破，从自己带出的研究生和进公司应届生的表现，更是证明了这一点。而工程能力，则是企业技术人员和管理人员最需要掌握的技能。补齐这个短板，除了对走上社会的毕业生传帮带之外，最需要的就是能够通过反映行业现实、极富实用性的技术书籍，引导这些年轻人尽快融入行业，掌握行业生产技术，真正成为行家里手。赵修念工程师是个专注而又勤于思考、善于学习的人，从业畜禽骨肉加工行业二十多年，开发了很多个畜禽骨肉提取物产品，设计建成了多条畜禽骨肉提取物生产线，是对行业发展有贡献的人。他总结自己多年的工作经验，写成的这本《畜禽骨肉提取物生产工艺与技术》，更体现了他热爱行业、贡献行业的拳拳之心。希望这本书能够成为帮助年轻人成长，引导行业技术规范，促进行业技术进步的有用之纸。

愿畜禽骨肉加工行业健康发展，成为中国食品工业技术创新的先行者！

孔令会（教授级高级工程师）

2018.3 于广州

前 言

骨肉提取物、海产提取物，顾名思义是以畜禽骨骼、肉、海产类产品及其下脚料为主要原料，经物理提取、生物酶解、三相分离、真空浓缩甚至喷雾干燥而成的一类含有一定蛋白质、多肽、氨基酸及其他呈味物质和营养成分且广泛应用于生物培养基、美拉德（Maillard）反应基料、高汤调味品、方便面、鸡精调味料等领域的提取物的总称，也称作抽提物、浸提物等。

由于在各应用领域及其制造方法、产品性能、原始习惯的称呼不同，其名字也各有所异。尤其是骨肉提取物的名字，在国内更没有一个统一的称呼。例如“牛骨提取物”，有“牛骨汁”“牛骨素”“牛骨汤精”和“牛骨白汤”（与其对应的还有一种称为“牛骨清汤”）等称呼。但这些都是牛骨的提取物，只不过人们根据其习惯叫法和产品物理化学指标以及性能，将其细分开来，以免混淆。而与之用途相近的海产品提取物的名字要少些。例如“虾提取物”，除叫“虾提取物”或“抽提物”外，另一种习惯叫法一般是“虾汁”或“虾汁浓缩物”。以肉为原料的提取物因其出现和应用较骨肉提取物早，一般都称其为肉浸膏，这类产品最早应用于微生物培养基。另外，现在市场上有一种称为骨髓浸膏的产品，严格意义上来说却不是提取物类产品，它是以骨肉为主要原料进行美拉德反应得到的产物，其中完全没有提取的概念。也就是说骨肉提取物可以包含现在食品市场上的骨素、骨肉清汤、骨肉白汤、骨油、骨肉粉、骨肉汁等类似产品以及真正提取意义上的骨肉浸膏等产品。

骨肉提取物名字的不确定性，究其根源是这类产品真正形成工

业化生产的时间还比较短，之前也没有一个能涵括这些产品意义的词语。也就是说，虽然千百年来我国民间就有利用动物骨骼制作食物（或调味品）或保健品的习惯。但是，这类产品实行工业化生产最初却是在国外。在我国真正形成其工业化生产已是在 20 世纪 90 年代中期，由外资企业（主要为日本和韩国的几家企业）开始引进。著名的骨肉提取物生产企业有泰安京日丸善食品工业有限公司、青岛有明食品有限公司、北京华都肉鸡公司、韩国清水食品株式会社（青岛清福食品有限公司）等。国内企业是在 20 世纪 90 年代中后期开始运行的。较大的有山东临沂新程金锣肉制品集团有限公司、河南双汇集团有限公司等，稍有名气的小厂家也有不少，如山东名厨世家食品有限公司、梁山天昊食品有限公司、梁山天威食品有限公司等。这些企业为骨肉提取物在国内的大力推广和应用做出了很大的贡献。尤其是金锣集团的张立峰老师和丹麦诺维信（北京）公司的封雯瑞女士，在国内骨肉提取物的生产和技术开发方面做出了卓越的贡献。

迄今为止，我国已有相关生产企业几十家，日产能力达到了 200t 以上。品种也由原来的牛、猪、鸡骨提取物增加到几十个品种，逐步向肉提取物、骨肉复合提取物扩展。产品品质和应用能力也都有了很大程度的提高，这得益于国内方便面行业及火锅餐饮行业的大力发展，但较国外的发展水平仍有较大差距。随着人们对此类产品认识水平的提高及其下游产品的开发，骨肉类及海产类提取物在方便面、肉制品、家庭调味品、美拉德反应呈味料等行业的应用会越来越普及，其市场潜力也会越来越大。近两年骨肉类及海产类提取物形成独立行业的趋势也越来越明显，市场前景广阔。

目前，国内尚无详细介绍骨肉提取物及其同类产品加工技术和应用的书籍。因此，作者特收集了国内外有关骨肉及海产提取物的资料，并将积累了十多年的生产技术和开发经验整理成册，对骨肉、海产类提取物的种类、生产设备及生产工艺做了详尽的介绍。在本书中，把以畜禽骨头、骨肉、海产下脚料（主要是虾皮、蟹壳、低值鱼类）为主要原料，利用水提取或生物酶解的方式生产用于调味

食品行业的动物提取物，归属于骨肉提取物的概念范畴，以便解释以及与行业中的概念统一。

本书共分为八章，分别介绍了骨肉提取物的原料、用途、生产设备、加工工艺、包装、质量控制，并以实例的形式介绍了一些具体的应用和生产工艺及配方。内容包括：第一章概括介绍了骨肉提取物的分类、营养价值、风味特征及开发现状；第二章详细介绍了骨肉提取物的常用原辅料、加工助剂及原料采购控制；第三章详细介绍了各类骨肉提取物的生产技术原理和加工工艺；第四章介绍了各加工工艺过程常用加工设备，尤其是分离、乳化、浓缩、干燥等设备的原理及应用等；第五章重点介绍了骨肉提取物生产加工过程的质量控制准则和方法等；第六章介绍了骨肉提取物的风味特征、质量指标及其常规物理化学指标检验等；第七章则以具体实例介绍了骨肉提取物在各个行业中的应用；第八章简述了骨肉提取物的综合利用和行业展望。

希望本书能对骨肉提取物及其相关行业的生产、技术人员及从业者有所裨益。

由于作者水平所限，错误及疏漏之处在所难免，恳请读者批评指正。

作者借此感谢多年来一直在人生道路上给予支持和指引的前辈和朋友以及默默支持我的家人；感谢行业内领导、专家的关心和帮助。

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 骨肉提取物概况	(1)
第二节 畜禽骨肉提取物的种类	(4)
第三节 骨肉提取物的风味特征及呈味机制	(7)
第二章 畜禽骨肉提取物的原料与辅料	(27)
第一节 骨骼与肉类的特性	(27)
第二节 香辛料、蔬菜及其他	(36)
第三节 增味剂	(51)
第四节 畜禽骨肉提取物常用加工助剂	(62)
第三章 畜禽骨肉提取物的生产工艺	(72)
第一节 畜禽骨肉提取物生产原理	(72)
第二节 清汤类产品生产工艺	(85)
第三节 白汤型产品生产工艺	(92)
第四节 酶解提取物类产品生产工艺	(102)
第五节 混合法生产畜禽骨提取物的生产工艺	(104)
第六节 食用动物油脂的精炼	(105)
第七节 骨肉纯粉(膏)的生产工艺	(109)
第四章 畜禽骨肉提取物的加工设备	(111)
第一节 清洗设备	(111)
第二节 破碎设备	(112)
第三节 蒸煮设备	(115)
第四节 过滤设备	(117)

第五节 分离设备	(124)
第六节 酶解设备	(131)
第七节 乳化均质设备	(132)
第八节 真空浓缩设备	(139)
第九节 干燥设备	(158)
第十节 其他	(200)
第五章 骨肉提取物生产过程质量控制	(205)
第一节 生产原料的采购规程	(205)
第二节 原料预处理操作规程	(212)
第三节 萃取(蒸煮)工序操作规程	(213)
第四节 分离工序操作规程细则	(215)
第五节 酶解工序操作规程	(216)
第六节 乳化均质工序操作规程	(219)
第七节 浓缩工序操作规程	(220)
第八节 喷雾干燥操作规程	(223)
第九节 包装、储藏及运输工序操作规程细则	(224)
第六章 畜禽骨肉提取物的质量检验	(231)
第一节 畜禽骨肉提取物感官指标及评价	(231)
第二节 畜禽骨肉提取物理化指标及检验	(233)
第三节 畜禽骨肉提取物的质量分析	(247)
第七章 畜禽骨肉提取物在食品中的应用	(272)
第一节 骨肉提取物在热反应香精中的应用	(272)
第二节 骨肉提取物在方便面(粉丝)中的应用	(276)
第三节 骨肉提取物在鸡精复合调味料中的应用	(279)
第四节 骨肉提取物在肉制品中的应用	(284)
第五节 骨肉提取物在冷冻调理食品中的应用	(289)
第六节 骨肉提取物在休闲食品中的应用	(291)
第七节 骨肉提取物在火锅汤料中的应用	(292)
第八节 鸡骨油、猪骨油、牛骨油的应用	(294)
第九节 其他提取物的用途	(298)

第八章 畜禽骨综合利用及水产品提取物生产	(301)
第一节 畜禽骨头的综合利用	(301)
第二节 骨肉提取物行业展望	(313)
第三节 水产品提取物生产	(316)
附录	(318)
附录一 中华人民共和国食品安全法 (2015 年 10 月 1 日起施行)	(318)
附录二 畜禽骨肉提取物(半固态复合调味品)卫生标准	(334)
附录三 食品工厂良好生产规范	(340)
参考文献	(355)

概 述

第一节 骨肉提取物概况

畜禽骨肉提取物的概念产生于 20 世纪 70 年代中期。由于日本出现石油恐慌，传统发酵调味料价格急剧上升，产量大幅下降，生产厂家从动植物原料中提取的提取物经有效复合后成了替代品，骨肉提取物应运而生。因为骨肉提取物迎合了消费者“真实、天然、营养、美味”的心理，符合消费者对天然调味料的追求，尤其是在消费者健康、安全意识增强的前提下，畜禽骨肉提取物生产快速发展，成为日本人现代调味品的主流，并在较短的时间内风靡了日本、韩国市场。

20 世纪 90 年代初期，畜禽骨肉提取物工业化生产，开始进入我国市场。最先由韩国一些企业在山东、安徽一带设立了加工厂，生产骨肉提取物。其中，最早的应该是韩国清水食品株式会社及其关联机构在我国设置的骨肉提取物生产车间。随后，在山东青岛一带，出现了一些以国产设备为主的骨肉提取物小型生产线。自此，我国的骨肉提取物行业进入了自行发展期。20 世纪 90 年代中后期，漯河双汇生物工程公司从日本引进了首条以动物鲜骨为原料进行骨肉提取物生产的全套设备，山东金锣股份有限公司也在这个时候建设了骨肉提取物的生产线，国内较大型骨肉提取物生产线开始出现。在同一时期，几家国外较大型骨肉提取物生产企业也进驻国内，其中有京日丸善、青岛有明等外资企业。一时间，骨肉提取物生产企业如雨后春笋般出现了。

近年来，随着社会的进步，食品加工业得到了迅猛地发展。调味料同样也要求方便、卫生、营养、安全、高品质。将单一成分的调味料配合使用虽然有鲜味感，但缺乏柔和感，味感不丰富，远比不上用骨肉提取物为原料制作的调味料自然、醇厚、味感丰富。

我国是以食用猪、牛、鸡肉为主的国家，猪、牛、鸡骨原料较为充足，所以目前生产的骨肉提取物多为猪、牛、鸡的骨肉提取物，成品为浅褐色至褐色的无油膏状（包括酶解和非酶解）产品和白色至乳白色的含油膏状产品及其

粉状产品。最近几年还出现了以鸭骨架为原料的鸭骨提取物。

骨肉提取物是天然调味料之一。所谓天然调味料,是用物理方法从天然原料中提取或用生物酶水解制成的调味料。在中国烹饪界都知道“三吊汤”这个概念。它就是在过去没有现代调味品的年代,大厨做菜需要提鲜增香所必须的一个步骤,这种“三吊汤”即大家所熟知的老汤、高汤,也就是现在的骨肉提取物雏形。骨肉提取物的主要特点是最大限度地保持原有动物新鲜骨肉的天然味道和香气,具有很好的风味增强效果,可以赋予菜品自然鲜美、醇香柔和的美好感觉。

研究发现,鲜骨中的蛋白质含量为 11% 左右,纯鲜肉中的蛋白质含量也仅有 17% 左右,而经过完全物理方法生产出来的骨肉提取物,其蛋白质含量能达到 30% 以上。在骨肉提取物生产过程中,部分蛋白质得以分解,降解为低分子质量的多肽和具有生物活性的游离氨基酸以及天然核苷酸,同时含有钙、磷和磷脂质、磷蛋白等成分,这些成分具有极强的速溶性,易于被人体消化吸收。使用骨肉提取物比较安全,长期大量使用也不会使人感到厌腻,反而可以增进人们的食欲及增强营养。

因骨肉提取物中除含有各种复杂的鲜味成分外,还保留了畜禽肉中天然的香气成分并具有浓厚的口感,浓缩了其中的呈味成分和营养物质以及胶原蛋白等,所以可在肉制品加工、方便面(调味包)、美拉德反应生香等生产中被广泛应用。如以骨肉提取物为基料,适当添加糖类、有机酸、味精、香辛料和呈味核苷酸等物质,可以制成不同品种和风味各异的复合调味品。

畜禽骨肉提取物及海产类提取物在西方国家早就家喻户晓了,但对我国消费者来说,畜禽骨肉提取物还相对比较陌生。20 世纪 70 年代初,日本开始研制生产,20 世纪 80 年代中期进入全盛时期,并迅速波及到北美和欧洲。我国在 20 世纪 90 年代中后期才刚刚起步生产畜禽骨肉提取物,几家日本独资或控股合资企业生产的产品有 90% 返销国外。因国外提取物类产品需用量大,但生产原料相对缺乏,所以,从资源丰富的中国进口该类产品的趋势已是大势所趋。因此,提取物类产品不但在国内有很大的销售潜力,在海外也有广阔的市场。

另外,随着肉食工业的迅猛发展,我国每年的肉类总产量已超过 7000 万 t,禽畜骨骼的产量也在大量增加,每年约有 1500 万 t 畜禽骨骼产量。除猪之外,我国大部分地区对骨头的加工利用率不高。骨肉提取物的出现,大大改善了产业结构,其产品品质也得到了很大的提升。如山东金锣股份有限公司、梁山天威开发生产的骨肉提取物和各种精炼油脂,质量指标已达出口标准。除供自外用,在国际和国内市场上也呈现出供不应求的局面。同时,随着调味食品工业的发展和生产技术的提高,我国沿海一带也开始将低值鱼、虾皮、蟹壳、贝类下脚料等一些低价值的原料进行加工,提取出有用的蛋白质及其呈味成分,并

将其运用到食品工业当中,极大地提高了工业附加值、丰富了下游产品的种类。

在汤料的调制方面,天然提取物的纯正美味及其调整和改良食品风味的作用是化学调香剂所不能表现的;用于热反应香精,天然提取物所表现出的醇厚、柔和、纯正、口感逼真的特点也是其他物质所不能比拟的。随着科学技术的发展以及生产设备的日趋完善,畜禽骨肉提取物及海产类提取物的产品品质都得到了较大幅度的提高,生产体系也日趋完善,产品中的科技含量不断加大,产品已遍布食品行业的各个方面,发展势头极其旺盛,有独树一帜的发展趋势。

目前,国际上鲜骨(包括牛骨、猪骨、羊骨、鸡骨架、鱼骨等)加工的主要途径有以下几种。

(1) 冷冻法 将鲜骨在 $-25 \sim -15^{\circ}\text{C}$ 充分冷冻脆化,然后粉碎成鲜骨泥。但这一深受西方人们喜爱的食品却由于种种原因(设备、观念、技术等),没有在我国推广生产。

(2) 高温高压蒸煮水解法 将鲜骨破碎后加水升温升压,直至骨酥汤浓。骨肉提取出的骨素水解度(DH)值稍高,水解较彻底,富含小分子肽、游离氨基酸和胶原蛋白。胶原蛋白高温不变性,具有胶黏性和良好的持水、持油及乳化性。因此,此种方法生产的骨素被广泛地用做冷冻调理食品品质改良剂、肉制品品质改良剂等。另外,根据传统的鲁菜煲汤方式生产的乳汤型骨汤精,口感更加鲜香醇厚,更加接近自然风味,是开发生产传统煲汤粉的工业化生产方式。日商独资企业泰安京日丸善食品工业有限公司及其在北京的“面爱面”连锁店,就生产和经营此种白汤型骨类提取产品,国内终端消费者较为喜爱。近几年,“豚骨拉面”“大骨面”“骨弹面”等骨汤类方便面的开发,极大地促进了这一产品在工业上的应用。

(3) 酸碱水解 用工业盐酸(或有机酸)或碱进行水解,产率、水解度高,但很难避免产品中三氯丙醇的出现,也因后续处理工序繁杂,很少用于食品工业生产。

(4) 酶水解 此法一般配合高温高压法生产,产品的水解度可控,适宜用作香精反应基料。但关键要选择好酶的种类及用量。用此种方法进行热反应生产的香精,口感绵长持久、回味无穷。

畜禽骨肉提取物在国内市场上的售价也由最初的每千克十几元,上升到二十几元不等,尤其是几家外资企业的产品价位已达到每千克四五十元(此处的价格是60%固形物含量的膏状产品的价格,粉状产品的价格更高)。另外,人们习惯上所说的“骨素”使肉类调味香精品质更上一层楼,使其香味更加逼真;而香精又使骨素锦上添花,二者相辅相成。

综合利用畜禽鲜骨开发生产骨肉提取物是最有市场前景和最具市场竞争力的高附加值产品，同时还可以生产以下两种市场前景良好的副产品。

(1) 骨油和精炼油脂 在动物骨骼内或由生脂肪提取出的高级动物烹调油，在日本被称之为香味油脂。它与相应的动物脂肪相比，熔点较低，如猪脂肪熔点 36℃ 左右，而鸡油为 28℃，鸡油即被称为鸡软脂。鸡油及其他骨油含人体必需的脂肪酸——亚油酸。用骨油调制的各类调味油，如香葱牛油、蒜香红油、各式鸡调味油等都是集营养与调味功能于一身，其售价已达每千克十几元。

(2) 骨渣 经提取骨素和骨油后的骨渣，可干燥后粉碎成骨粉，用作饲料；或经超微粉碎，做成超微补钙粉，用于保健食品添加剂，其附加值更高。

总之，利用现代生物工程技术和科学先进的生产工艺，使畜禽骨骼中的各种营养成分完全释放出来，并达到物尽其用的目的，是这一产业的发展趋势。应该说，骨类深加工产业虽然起步不久，但已显示出了极强的生命力。尤其是骨汤和骨素在香精及调味品行业中的应用，符合天然、绿色、环保和可持续发展的食品工业的发展理念，为这一产业开辟了巨大的市场；它是 21 世纪最具前瞻性的生物工程制品，发展前景不可估量。

第二节 畜禽骨肉提取物的种类

目前，天然动物类提取物产品由于工艺技术、用途、原料的不同已经有几十种产品出现。要了解畜禽骨肉提取物首先需了解一下整个动物类提取物的种类，如表 1-1 所示。

表 1-1 食品工业常用天然动物提取物种类

提取物种类	提取物名称	主要原料	资源状况	用途	产品结构
畜禽骨肉提取物	咸牛肉提取物	煮咸牛肉时或做牛肉罐头的汤汁	量少较分散	呈味能力好，日本有在用	浸膏、纯粉
	牛肉提取物	生鲜、冷冻牛肉	量大，但成本很高，需结合其他产业来做，如牛肉干等	呈味能力强	浸膏、功能性骨素（eHAP）膏、汁及粉
	牛骨提取物	生鲜、冷冻牛骨	量大，原料成本低	适合传统饮食习惯	骨油、清汤膏、白汤膏、eHAP 膏、汁及其粉

续表

提取物种类	提取物名称	主要原料	资源状况	用途	产品结构
畜禽骨肉 提取物	猪肉提取物	生鲜、冷冻瘦猪肉, 或做肉脯或肉松时煮肉的汤汁	肉成本较高, 但可结合其他产业一起来做	呈味能力好, 肉感特征强	浸膏、eHAP 膏、汁及粉
	猪骨提取物	生鲜、冷冻猪骨	量大	适合做传统浓汤, 可做 eHAP	骨油、清汤膏、白汤膏、eHAP 膏、汁及其粉
	鸡肉提取物	生鲜、冷冻鸡肉	量大	适合传统高汤, 可做 eHAP	浸膏、eHAP 膏、汁及粉
	鸡骨提取物	生鲜、冷冻鸡架	量大	适合传统高汤, 可做 eHAP	骨油、清汤膏、白汤膏、eHAP 膏、汁及其粉
	鸭肉提取物	含肉量较多的鸭架	量大, 但较少单独使用	适合传统高汤, 可做 eHAP	骨油、清汤膏、白汤膏、eHAP 膏、汁及其粉
	鸭骨提取物		量大		
	火腿提取物	洁净的火腿及其边角料	量较小	最适合做高汤	清汤膏、白汤膏、汁及其粉
	其他提取物	腊肉、腊鸭等中华腊味	量大但较分散	适合做腊味提取物	清汤膏、白汤膏及其粉
	鱼类提取物	鳀鱼提取物	制鳀鱼干时的汤汁	日本传统特产, 呈味能力强, 国内很少	汁及其粉
	其他鲜鱼提取物	鲜鱼及海产鱼类加工下脚料	量很大, 利用下脚料、低值鱼类等	味道鲜美	可以生产鱼鲜类 eHAP、膏及其粉
贝类提取物	扇贝提取物	制造干贝粒或罐头时的煮汁	量大但很分散	呈味能力强	膏及其粉
	蛤蜊提取物	制造脱水蛤蜊或罐头时的煮汁	量大但很分散	呈味能力强	膏及其粉
	牡蛎提取物	制蚝干或牡蛎罐头时的煮汁	量较小且分散	多用于制蚝油	膏及其粉

如表 1-1 所示, 骨肉提取物属于天然动物提取物中的一大类, 其种类因原料的不同而品种繁多。同属于畜禽骨肉提取物的油脂、骨渣等, 因习惯看法为其附属产物, 从未列入畜禽骨肉提取物的范畴。为了统一认识, 本章将其列入畜禽骨肉提取物。这样, 以产品结构将其分类, 畜禽骨肉提取物分为清汤膏 (即不含或微量含有油脂)、白汤膏、功能性骨素 (eHAP) 膏、油脂及其粉、骨肉粉等五类。这种分类方式主要是由于工艺及最终产品状态的不同决定的。

一、畜禽骨肉清汤膏及其粉

此类产品一般是结合传统高汤的熬制方法和配料经长时间细火慢炖, 三相分离、真空浓缩, 精心调制而成的膏状产品或经喷雾干燥的粉装产品。此类产品富含各种呈味肽、肌酸、鹅肌酸、5'-核苷酸以及大量的骨胶原蛋白等营养物质。现在市场上有鸡骨清汤、鸡肉清汤、鸭骨清汤、猪肉清汤、猪骨清汤、牛肉清汤、牛骨清汤、牦牛骨清汤、火腿清汤等产品, 多用于方便面调料、餐饮调味、火锅底汤、冷冻调理食品、美拉德反应香精生产等食品行业。

二、畜禽骨白汤膏及其粉

畜禽骨肉白汤膏, 即白汤型骨肉提取物的膏状产品, 一般结合传统的煲汤工艺, 长时间中火慢炖, 过滤、真空浓缩、高压均质、精心调制而成。畜禽骨肉白汤膏经喷雾干燥即成畜禽骨肉浓 (或白汤) 汤粉, 此类产品溶解性、粉末流动性较好, 且营养丰富、使用方便, 多用于方便面调料、火锅汤料、家庭调味料、冷冻调理食品、休闲膨化食品等行业中。

三、功能性骨素 (eHAP) 膏及其粉

骨素是结合多种酶制剂的生产, 根据产品最终的用途来选择不同的酶解度, 使其具有不同的功能。如用于肉制品、冷冻调理食品的骨素, 就要使其利于肉制品的持水性、切片性、黏弹性等品质, 风味得到增强。用于热反应香精基料的骨素, 就需要酶解得较彻底, 能为热反应肉类香精提供更加丰富的氨基酸和小分子肽, 以利于热反应的加速和风味的改善等。

四、各种畜禽骨油脂及其粉

各种畜禽骨油脂是在制取上述提取物的过程中产生的骨油或肉中所附油脂溶出的产物。该类产物特征香气浓郁且自然, 优于畜禽其他部位的油脂。有些制作精细的工厂会将其精炼, 使其具有更加浓郁的香气或特征香气, 也可在直接净化后作为产品来使用或者销售, 还有的将其制作为胶囊, 使其呈粉末状态, 更易