

格控制其用量。

作者曾拟换用碱性较弱的盐类如碳酸钠实现热烫液的微碱性,但 CO_3^{2-} 遇 Cu^{2+} 生成褐色沉淀,影响铜盐的保绿作用。

3.2.2 热烫结束后,应以足量流动冷水迅速冷却,防止木耳菜受热过度的不良影响;同时洗去木耳菜表面附着的碱性,降低成品中铜离子的残留量。

3.2.3 在今后的研究中,可考虑采用两种保绿剂的复合使用,既提高保绿效果,又减少成品中 Cu^{2+} 的残留量,(如醋酸铜和醋酸镁的复

合)。干燥过程亦可采用变温程序的干燥方法,即:起始温度较低,逐渐升温,待物料大部分水份蒸发后,再稍降温并完成整个干燥过程。

参 考 文 献

- 1 万有葵等. 落葵—木耳菜. 蔬菜的营养与药用价值. 山东科学技术出版社, 1984.
- 2 赵静等. 绿色蔬菜复合汁的研究. 食品与机械. 1991, (34) 22.
- 3 楼根茎等. 罐藏蒜苔保护绿色试验. 食品科学. 1987, 9.

“虫草乌鸡王”的研制

谢俊杰 魏 华 余世望 杨荣鉴 江西—OAI 联合研究院 330047

摘 要 介绍了虫草乌鸡王的生产工艺及检验结果,对乌鸡肉的酶解方法进行了较深入的探索,并简要讨论了虫草乌鸡王的保健作用。

关键词 乌鸡 虫草 酶解

Abstract This paper deals with the processing and determination of the black—bone chicken essence with cordyceps, especially studies the enzymic degradation of chicken. The health protection of this essence is also discussed.

Key words Black—bone chicken Cordyceps Enzymic degradation

1 前言

冬虫夏草与人参鹿茸齐名,为三大名贵中药之一。史书记载,虫草有保肺益肾、泌精益气、补虚损、补命门之功效。乌骨鸡,为我国特有珍禽,发源于江西泰和县武山汪陂涂村。它以丰富的营养、特殊的食疗驰名中外。李时珍《本草纲目》称:“乌骨鸡,甘平无毒,补虚劳羸弱”。虫草乌鸡王口服液,是由传统名贵中药冬虫夏草,配以江西泰和特产乌骨鸡,经现代生物工程技术提炼精制而成的高级营养滋补品。

2 主要原料

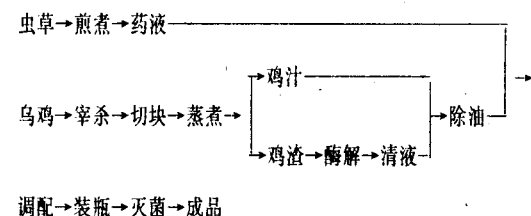
乌骨鸡:泰和武山乌骨鸡。

冬虫夏草:购自江西国药厂。

酶制剂:蛋白酶 A (5 万单位): 1.398 中性蛋白酶

蛋白酶 B (3 万单位): 166 中性蛋白酶

3 工艺流程



4 工艺条件探索

4.1 单一酶方法

乌鸡肉煮烂后,分别加入不同量的酶 A 与

酶 B, 加水盖过鸡肉表面, 调整 pH 至 7.5, 维持 45℃ 并缓慢搅拌, 每 0.5h 调整 pH 至 7.0~7.5, 观察酶解效果。

4.2 双酶方法

酶解时一次或几次加入酶 A 与酶 B 的混和物, 同 4.1 操作。

4.3 除油

分别用撇去法(直截撇去上层油液)、冷冻法(将样品置于 0~5℃ 环境中过夜, 油将结块, 去油块), 去除乌鸡汁及乌鸡酶解液中的油。

5 检测方法

5.1 氨基酸态氮: 甲醛滴定法^[1]。

5.2 氨基酸: PICO、TAG 氨基酸自动分析仪分析

5.3 腺嘌呤核苷: 薄层层析法^[2]。

5.4 甘露醇: 容量法^[3]。

5.5 铜、铅、砷: 按 GB5009 有关部分检测。

5.6 细菌菌落总数、大肠菌群、致病菌: 按 GB4769 有关部分检测。

6 结果

6.1 酶 A 与酶 B 酶解试验

研究了加酶量及作用时间对酶解液中氨基酸态氮含量的影响, 结果如图 1 所示。

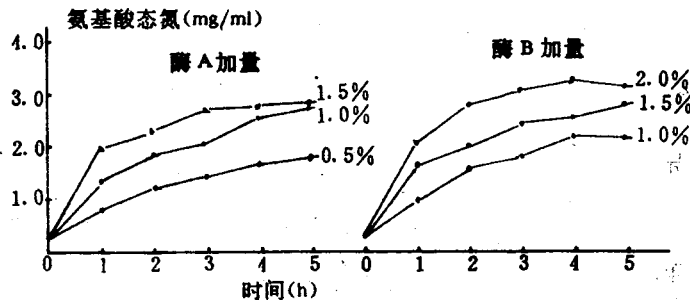


图 1 酶 A 与酶 B 的作用曲线

从图 1 可看出, 酶 A 与酶 B 的酶解曲线是相似的, 在酶解的前 2 h 里, 氨基酸态氮的生成较迅速, 随后, 生成速度减慢, 至第 4 h, 接近最高点。酶解时也发现, 作用 1 h, 酶解物已成浆状, 酶解超过 5 h, 则有腐臭味产生, 可能是含硫氨基酸进一步降解生成 H_2S 。

从图 1 还可看出, 酶 A 1.5% 的加量与 1.0% 加量相比, 氨基酸氮的增长幅度不大, 为降低成本, 酶 A 的加量取 1.0%; 而酶 B 2.0% 的加量与 1.5% 的加量相比, 氨基酸氮的增长较明显, 故酶 B 的加量取 2.0%。

6.2 双酶试验

在单酶酶解试验的基础上, 进行了双酶酶解实验, 即取酶 A 0.75%, 酶 B 1%, 在酶开始时加入。此外, 考虑到加酶时机及固液比对酶解的影响, 改进了双酶酶解实验, 即两次加酶加水, 酶解开始时加入酶 A 及酶 B 用量的 2/3,

加入水量的 2/3, 2 h 后再加入另外 1/3 酶及水。结果如图 2 所示。

图 2 结果表明: 采用双酶酶解, 酶解液中氨基酸态氮较单酶酶解有明显的提高; 而两次加酶比一次加酶效果更好。

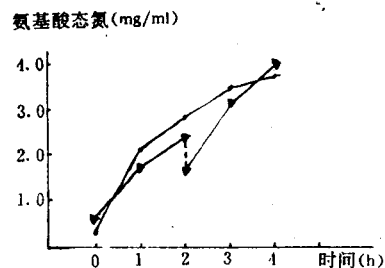


图 2 双酶作用曲线

6.3 除油方式的比较

鸡汁与酶解液合并后, 表面浮着一层厚厚

的油,若不将它除去,则严重影响产品的外观。

试验了两种除油的方法,结果如表 1 所示:

表 1 不同除油方式效果比较

除油方式	撇去法	冷冻法
可操作性	方便	麻烦
耗用时间	短	长
效果	不彻底,浪费大	彻底,稍有浪费
回收鸡油	较容易	容易
成本	低	高

表 1 所列两种除油方式利弊俱存,从保证产品质量计不宜用撇去法。冷冻法回收的鸡油可开发副产品。

6.4 氨基酸检测

氨基酸检测结果如表 2 所示。

表 2 虫草乌鸡王氨基酸(水解氨基酸)含量

mg/100ml

氨基酸种类	含量	氨基酸种类	含量
天冬氨酸	265.82	蛋氨酸	91.19
苏氨酸	200.43	异亮氨酸	107.70
丝氨酸	186.65	亮氨酸	253.60
脯氨酸	529.70	酪氨酸	106.30
谷氨酸	476.08	苯丙氨酸	137.79
甘氨酸	565.41	赖氨酸	227.00
丙氨酸	313.82	组氨酸	380.34
缬氨酸	187.46	精氨酸	274.07
半胱氨酸		总和	4303.36

6.5 甘露醇与腺苷检测

甘露醇含量: 5.9 mg/ml

腺苷含量: 0.1 mg/ml

6.6 感官

表 3 虫草乌鸡王感官

项 目	描 述
色泽	咖啡色
滋味及气味	香甜、鸡鲜味、无异味
组织形态	呈均匀的流体,无凝块,无机械杂质,无浓厚现象,微量沉淀

微量沉淀是由于高温杀菌时残存于液体中的蛋白质凝固所致,对产品品质没有影响,服前摇匀即可。

6.7 理化及卫生检测

表 4 理化及卫生检测结果

项 目	单 位	指 标	检测结果
铜(以 Cu 计)	mg/kg	≤10.0	0.8
铅(以 Pb 计)	mg/kg	≤1.0	0.2
砷(以 As 计)	mg/kg	≤0.5	未检出
细菌总数	个/ml	≤100	10
大肠菌群	个/100ml	≤6	<3
致病菌		不得检出	未检出

表 4 中指标系 GB2759-81 所规定,从表 4 可看出,本样品所检项目均符合 GB2759-81。

7 讨论

pH 值对酶反应速度的影响很大,因为 pH 值决定了底物和酶分子的带电状况,而不同的带电状况又决定了酶分子与底物的结合状态^[4]。采用间歇调整反应体系 pH 值的办法,保证酶分子与底物的充分结合。蛋白酶水解蛋白质是通过打断蛋白质分子链上的肽键来实现的,而每一种蛋白酶都有其相对专一性^[5]。双酶酶解较单酶酶解的氨基酸态氮得率更高,说明两种蛋白酶在切断肽链时起到互补作用。对于两次加酶加水(双酶双加)工艺,由于酶解反应过程中增加新鲜的酶,且突然改变了底物浓度,为酶解反应创造了更加良好的环境,因而优于一次加酶加水工艺;此外,双酶双加工工艺在生产上也有积极的意义:在第二次加酶加水前,由于底物浓度较高,酶与底物有充分的接触,故可降低搅拌强度,节省动力。虫草乌鸡王氨基酸总量为 4303.36mg/100ml(见表 2),同类产品白兰氏鸡精(英国产)与益普利鸡精(美国产)氨基酸总量分别为 2008.67 与 2339.32mg/100ml^[6],只有虫草乌鸡王的一半左右,这一点也证实了双酶双加工工艺的先进性。

乌骨鸡皮肉乌黑,骨膜黑色,骨质及骨髓浅黑。乌骨鸡的药效与其体内的黑色素有一定的关系。Geremia 等证明黑色素能捕获氧自由基,防止脂质过氧化^[7]。日本对此黑色素作了一些研究,证明黑色素具有清除自由基的功能,对不饱和脂肪酸有抗氧化作用,且抗氧化特性与黑色素的颜色程度呈正比^[8]。在正常生理状态

下,自由基的产生和清除维持在一定的浓度,达到一种平衡,当这种平衡被打破,机体就会出某些病态。人体内自由基的含量随着年龄增长而积累;体内清除自由基的各种酶类和非酶系统的防御功能随年龄的增长而衰减,过多的自由基不可避免导致机体出现一系列衰老现象。因此,国内外对黑色素的基础研究推动了“黑色食品”的兴趣和发展,而乌骨鸡作为开发黑色功能食品的主体物料,优势明显。

虫草菌具有降低血脂、抗炎、镇静、促性腺、降低过氧化脂质等广泛的药理作用,而腺苷和甘露醇又是虫草菌的两大主要活性成分^[10]。通过两次煎煮,虫草菌中的活性物质进入到煎煮液中,再与乌鸡汁、乌鸡酶解液合理配伍,相辅相成,功效倍增。

参见 1994 年 9 期《食品科学》封面、封二广告

参 考 文 献

- 1 天津轻工业学院等. 工业发酵分析. 轻工业出版社. 1980, 31.
- 2 中国药典. 化学工业出版社. 1985.
- 3 中国药典. 化学工业出版社. 1985.
- 4 大连轻工业学. 生物化学. 轻工业出版社. 1980, 92.
- 5 M. F. CHAPLIN AND C. BUCKE. ENZYME TECHNOLOGY. Cambridge university press. 1990, 142.
- 6 中国中药杂志. 1989, (7): 31.
- 7 Gereia, E. et al. Eumelanins as free radicals trap and superoxide dismutase activities in amphibia. Comp. Biochem. Physiol. 7 1984, 9B: 67~69.
- 8 Kirigaya, N. et al. Studies on antioxidant activity of nonenaymic browning reaction products. Part I. Relations of color intensity and reductones with antioxidant activity of browning reaction products. Agri. Biol. Chem 1968, 32 (3): 287~290.
- 9 梁晓春等. 肾虚、衰老与自由基的关系以及补肾药对自由基的影响. 中西医结合杂志. 1990, 10 (8): 511~512.
- 10 郭用庄. 现代诊断学与治疗学杂志. 1988, (1): 60.

糊配比变化对成品品质构影响的研究

杨铭铎 缙仲轩 黑龙江商学院旅游烹饪系 150076

摘 要 以软炸里脊为研究对象,采用混料试验设计和感官检定的方法研究了全蛋和淀粉配比对软炸里脊成品物理性质的影响。结果表明,在一定范围内(全蛋变动范围 30%~70%,淀粉变动范围 30%~70%,面粉为 0~40%),成品的硬度,脆性,口中咀嚼感和色泽在置信度 5%内无显著性差异。

关键词 全蛋糊 成份变化 物理性质 感官评定

0 前言

菜肴中糊、浆的运用对菜肴的色、香、味、形、质、营养成分都起着重要作用。糊的出现,丰富了烹饪技法,促进了软炸,焦炸,焦熘等技法的产生。在长期的实践中,烹饪工作者从大量的感性认识中总结出了很多定性的,模糊的,经验性规律。目前,人们概括出这样的结论:糊的配制以及比例没有固定的标准,往往

因菜系,地区及厨师的不同而异^[1]。为了使烹饪走向科学化,定量化,工程化和社会化,我们用数理统计的方法对感官评定的结果进行处理。从而使这个问题得到科学的解决。

1 材料与方法

1.1 材料

色拉油,淀粉,富强粉,鸡蛋和猪里脊,均为哈尔滨市售品。