

第 I 卷

一. 参考题库(共 80 题)

1. 酱油生产过程中对发酵温度及发酵时间有何要求？
2. 为何在生产大豆酱中熟料变成深褐色？应该怎样解决？
3. 影响大豆蛋白起泡性的因素有哪些？
4. 为增加豆浆的提取率，应该采取哪些措施？
5. 功能性大豆浓缩蛋白在食品中主要应用在哪些方面？
6. 豆腐生产中怎样对大豆进行清理？
7. 为什么不能用刚收获的大豆籽粒生产豆腐？
8. 怎样对中性油进行干燥？

(图片大小可自由调整)

9. 影响蛋白质变性的主要因素有哪些？
10. 为什么有时人造奶油会出现内部颜色变浅且有氧化异味？
11. 煮浆过程中应该注意哪些问题？
12. 豆乳粉主要分为哪几类？
13. 在大豆油脂食品加工过程中为什么不能混入碱？
14. 豆腐乳大豆原料应该怎样选择？
15. 大酱生产中怎样进行蒸料？
16. 传统豆豉生产过程中应该注意哪些问题？
17. 清洗后的大豆应该怎样进行蒸煮？
18. 大豆色拉油的冬化过程是什么？
19. 豆腐乳生产中所用米曲是怎样制作的？
20. 大豆的浸泡有何要求？
21. 影响酱油澄清的因素有哪些？
22. 豆腐生产中，应该怎样选择大豆原料？
23. 天培生产中浸泡时水质为何变污秽？
24. 天培应该怎样进行贮存？
25. 大豆色拉油应该具备怎样的性质？
26. 生产豆腐乳应该选用何种水质？
27. 豆腐（白）干生产过程中点浆时应注意哪些问题？

(图片大小可自由调整)

28. 豆腐成型时的注意事项是什么？
29. 豆腐乳生产中的豆浆浓度应为多少？
30. 豆豉的新法制作技术如何？应该注意哪些问题？
31. 提高豆乳稳定性的方法有哪些？
32. 为何大豆发酵饮料有时会出现沉淀及分层现象？
33. 大豆中主要营养成分的分布，有何特征？
34. 蒸料后原料应达到怎样的状态？
35. 为什么要对大豆原料进行真空浓缩？
36. 人造奶油出现粘稠感应该怎样解决？
37. 酱油生产中为何有时会有涩味？
38. 人造奶油生产中有时为何表面颜色劣化？怎样解决？
39. 腐竹生产中大豆浸泡时间与用量分别为多少？
40. 揭竹处理时 pH 对腐竹质量有何影响？
41. 豆腐乳生产中主要添加的辅料有哪些？
42. 工业生产中应采用何种方法提高腐竹出品率和成膜速率？
43. 以卤水作为豆腐凝固剂时其添加量为多少？
44. 怎样区别 I 型与 II 型速溶豆粉？
45. 南豆腐与北豆腐的生产差异有哪些？
46. 大豆发酵饮料产品包装时为何有时会有胀袋或胀盖现象？

(图片大小可自由调整)

47. 大酱生产中原料应该怎样选择？
48. 怎样鉴定腐败变质的豆制品？
49. 豆制品腐败变质的原因是什么？
50. 大酱发酵的温度与时间为多少？
51. 石膏凝固剂的添加量是多少？
52. 怎样对豆乳进行分离与脱臭？
53. 为什么在堆积过程中要控制含水量？
54. 豆腐出现馊味或酸腐味的原因？
55. 油炸豆制品生产油炸时有哪些注意事项？
56. 天培生产中应该怎样对大豆进行蒸煮及目的是什么？
57. 制曲分为哪几种方法？各种方法应该注意些什么？
58. 如何调整牛乳成分加工成婴儿配方奶粉？
59. 豆豉加工过程中制曲的目的是什么？
60. 纳豆生产中应该怎样进行接种？
61. 怎样进行升温加盐处理？
62. 怎样消除豆乳的豆腥味？
63. 大豆低聚糖由（）、（）。
64. 速溶豆浆粉的主要特点是什么？
65. 贮存时应注意哪些问题？
66. 生产人造奶油过程中，原料应该怎样选择？

(图片大小可自由调整)

67. 怎样对大豆进行沥干、冷却？
68. 豆乳生产中应怎样严格控制杀菌工艺？
69. 天培生产中大豆蒸煮的目的是什么？
70. 大豆发酵饮料生产中产酸过高或过低的原因有哪些？
71. 怎样对纳豆进行贮藏？
72. 防止豆腐乳杂菌污染的综合性措施有哪些？
73. 消除大豆中天然有毒物质的方法有哪些？
74. 豆腐乳按色泽不同可分为哪几类？
75. 豆豉加工过程中为什么要蒸豆？
76. 大豆中主要抗营养因子，如何消除其影响？
77. 怎样对腐竹进行干燥处理？
78. 怎样对豆腐乳进行划块？
79. 固态无盐发酵的主要特点是什么？
80. 为何生产大酱有时会有臭味？怎样来消除？

第 I 卷参考答案

一. 参考题库

(图片大小可自由调整)

1. 参考答案:

在发酵过程中, 不同时期目的不同, 发酵温度的控制也各异。发酵前期为了最大限度地发挥蛋白水解酶作用: 温度应当控制在 40~45℃, 发酵时间 15d 左右。发酵后期为了给酵母和乳酸菌的生产创造条件: 温度控制在 33℃左右, 发酵时间 25~30d。且此时, 应使酱醅含盐量达到 15%以上。实际生产中, 发酵前期, 企业可将温度控制在 44~50℃, 不宜超过 50℃, 维持 10d 以上; 移池浸出发酵, 一般都不能补盐, 后期酱醅品温可控制在 40~43℃, 不低于 40℃, 维持 10d 以上。

2. 参考答案:

过去习惯上以出锅的熟料变成深红褐色为标准, 于是采用过夜出锅。实际上过夜出锅容易使原料中蛋白质产生过度变性, 熟料变成深红褐色, 就是使氨基酸及糖分变成色素从而减少了米曲霉繁殖所必需的营养, 降低了成曲的质量; 同时对米曲霉所分泌的酶的作用也起到阻碍作用。大豆、豌豆、蚕豆在 0.1MPa 左右的加压条件下, 蒸煮一定时间, 过夜出锅的原料蛋白质的利用率和氨基酸生成率均明显下降, 说明蛋白质的过度变性及米曲霉所分泌的酶被阻, 所以目前均采用原料蒸煮后, 稍加焖料后就出锅的方法进行生产。

3. 参考答案:

大豆蛋白质的发泡性受蛋白质溶胶浓度的影响最大。蛋白质溶胶浓度低, 粘度小, 容易搅打, 易起泡, 但泡沫稳定性差; 蛋白浓度高, 溶液粘度大, 不易起泡, 但泡沫稳定性好。实践中发现, 单以发泡力方面看, 浓度为 9%时, 效果最好, 而将起泡性与泡沫稳定性结合起来考虑, 浓度为 22%时最有实用价值。大豆蛋白的胃蛋白酶水解产物具有优良的起泡性能, 但泡沫稳定性略差, 水解过度, 起泡性反而降低。

大豆蛋白质的酰化, 也有助于提高发泡性和泡沫稳定性。脂肪具有消泡功能, 因此含脂肪量较高的大豆蛋白的发泡性较差。糖的存在可以增加溶液的粘度, 有利于增加泡沫的稳定性。不同的方法水解的蛋白质, 最佳发泡 pH 值不同, 通常利用蛋白质溶液的 pH 值, 大多也都有利于发泡, 但以偏碱性最佳。

温度对大豆蛋白起泡性也有影响, 温度影响发泡性主要是通过影响蛋白质在溶液中的分布状态来体现的。温度过高蛋白质变性, 不利于发泡; 温度过低溶液粘度小, 且吸附速度慢, 也不利于泡沫的形成与稳定。一般大豆蛋白质的最佳发泡温度为 30℃左右。

4. 参考答案:

为增加豆浆的提取率, 在大豆浸泡过程中可采取以下一些措施。

①加入碱性物质碱性环境可以增加大豆蛋白和干物质的提取率, 尤其夏季可以防止浸泡水变酸。但过多会增加浸泡损失并使风味变差。一般加入原料大豆 0.3%~0.5%的碳酸氢钠浸泡。这种方法简单易行, 不需要增加额外的设备, 是目前普遍采用的方法。

②电解还原处理陈大豆由于贮存时间较长, 生命活动消耗了其本身的一部分蛋白质, 且经过夏季高温, 大豆球蛋白中的巯基氧化为链间二硫键同时, 大豆蛋白质部分变性, 从而使大豆蛋白的溶解度降低, 制成的豆腐凝出频率低, 凝胶强度低, 保水性差。因此, 可以通过电解还原处理陈大豆使其被复新。将大豆处于阴极室, 利用阴极水(具有乳化活性指数增加和良好的还原性的特点)浸泡大豆以切断二硫键从而增加蛋白质溶解度, 这样处理而制成的豆腐凝胶强度增加 10%~20%, 失水率降低 13%左右。

③电生功能水的应用电生功能水是电生酸性水和电生碱性水的总称, 当稀电解质(一般为食盐)溶液中通以直流电压使其电解时, 在阳极侧产生高氧化还原电位的酸性水, 而阴极产生氢氧根, 得到高 pH 的碱性电生功能水。

(图片大小可自由调整)

5. 参考答案：

大豆浓缩蛋白产品不仅应用广泛，而且可以替代奶蛋白、酪蛋白和分离蛋白。

(1) 在肉糜制品中，由于大豆浓缩蛋白比乳化性和持水性好。大豆浓缩蛋白产品在法兰克福香肠、波洛尼亚香肠和肉糜中广泛应用。

在这些肉糜制品中，大豆浓缩蛋白与注射盐水后的肉混合形成一种稳定的乳化状态，而不吸收溶解肌球型肉蛋白。因此，大豆浓缩蛋白既可用干状，也可用乳化状态加入注射盐水后的肉中，在斩拌机鼓内进行斩拌，根据肉的性能制成香肠类肉糜。

(2) 在块状碎肉中，如肉饼、各种肉肠等，添加大豆浓缩蛋白可以增加它的硬度、营养价值，溶留肉汁和脂肪。在生产中以干状或用 4.5 倍的水调和后加入肉制品中，常用量 2%~3% (干状)，增加了烹调肉制品的应用范围。

(3) 在火腿和其他注射盐水的肉制品中，大豆浓缩蛋白是比较理想的产品，因为它具有分散性、水合作用，加入盐水并不影响它的功能性。在制作火腿时，一般加入量为 2%~3%，火腿制品或其他注射盐水肉制品中总的加入量为原质量的 40%~100%。

6. 参考答案：

大豆在收获、贮藏以及运输的过程中难免要混入一些杂质，如草屑、泥土、沙子、石块和金属等。这些杂质不仅有碍于产品的卫生和质量，而且也会影响机械设备的使用寿命，必须清理除去。大豆原料在进一步加工前必须进行清理，以除去杂质。同时应去除碎豆、裂豆、虫蛀豆和其他异粮杂质。手工作坊和小的豆腐加工厂采用手工挑选的方法，然后经过清洗就可以进入浸泡工序。较大规模的豆腐加工厂可以采用机械方法进行清理。

大豆清理的方法一般分干法和湿法。干法一般包括振动筛和比重去石机。振动筛可以带有吸风装置，以吸走轻杂质。相对密度大的杂质通过筛网分离。比重去石机主要用以去除砂石。但这种方法很难除去虫蛀豆和裂豆，依然需要人工挑选。因此，大型加工厂应对原料中的虫蛀豆和裂豆比例严格控制。湿法利用大豆与杂质的相对密度差异，在水中的浮力和沉降速度不同进行分离。最简单的就是流水槽，水槽一般有 15°左右的倾角，顺着水流，轻杂质漂在水的表面，重杂质在最下层，大豆在中间层，从而将大豆与杂质分离。另一种湿法清理的方法是旋水分离法。无论是干法还是湿法清理，都应设置磁选装置，以去除细小的金属杂质，否则会对磨浆操作和产品质量产生不利影响。

①振动式洗料机的工作原理水和大豆不断流入前后做往复运动的水槽，当水槽向后运动时水与大豆涌出槽外，经排水网大豆与水分离，水可以循环使用，大豆则进入下一道工序。相对密度大的石子等杂质沉降在底部而被去除。

②旋水分离法工作原理利用由此而产生的离心力的差异达到分离的目的。大豆与石块被输送泵以一定的速度输入旋水分离器，水在旋水分离器内由上向下做旋转运动，形成外涡旋，并到达分离器的底部。分离器的底部是封闭的，水流又沿分离器轴心由下向上做旋转运动，形成内涡旋。大豆及石块在水流的作用下，由于相对密度不同，石块等相对密度大的杂质具有较大的离心力，它们在外涡旋的作用下，沿旋水分离器的锥体内壁很快落到底部，并由于自身重力的作用不能随内涡旋做向上的旋转运动。而大豆由于离心力小，它们在向下旋转运动的过程中逐渐靠近分离器的轴心，在到达分离器的底部之前，就在内涡旋作用下，做向上的旋转运动，并随水流一起通过旋水分离器的出口排出。旋水分离器结构简单，清理彻底，占地面积小，消耗功率低，使用寿命长，造价低，并能同时完成原料大豆的筛选、水洗和提升，是一种经济合理，易于普及推广的原料大豆处理设备。

7. 参考答案：

刚刚收获的大豆籽粒，一般都还没有完全成熟，不仅含油量、蛋白量比完全成熟的种子要低，而且所得产品质量也差，加工性能变差。如用刚刚收获的大豆加工豆腐，不仅出品率低，而且豆腐的“筋道性”较差，因此大豆籽粒要经过“后熟”。

(图片大小可自由调整)

8. 参考答案:

经离心分离机分离出的油中仍含有一定的水分, 必须再通过真空干燥塔脱水干燥后, 才能进入脱色程序。干燥时进料流量稳定, 油温保持在 85℃~90℃, 塔内残压保持在 54MPa 左右。

9. 参考答案:

大豆蛋白质在某些物理或化学因素的作用下, 大豆蛋白质所处的微环境发生变化, 其分子原有的内部结构和分子构象发生变化, 并导致蛋白质的物理特性、化学特性、功能特性及生物学特性发生变化的现象, 即称为大豆蛋白质的变性, 变化所得蛋白质称为变性蛋白质。

在大豆食品加工过程中, 几乎所有过程都需要加热, 因此加热变性是大豆和大豆制品加工中最常见的一种变化形式。影响热变性的因素主要有时间、变性温度、水量等。大豆或低温脱脂大豆粉的蛋白质在水或碱性溶液中的溶出量可达 80%~90%。但若将脱脂大豆粉利用蒸汽进行加热, 则大豆蛋白质的溶出率会随着加热时间的延长而迅速降低。变性温度是热变性的关键, 一般认为大豆蛋白质的开始变性温度在 55℃~60℃之间。在此基础上, 温度每提高 10℃, 变性作用的速度约提高 600 倍左右。大豆蛋白质的热变性程度, 还与水及其他物质的存在与否密切相关。

冷冻也可以使蛋白质变性, 冷冻变性是指冻豆腐生产中, 蛋白凝胶在-3℃~-1℃的条件下放置 2~3 星期, 解冻后就呈海绵状, 脱水性强, 即大豆蛋白质的一部分在解冻后不溶于水。冷冻温度以-1℃~-5℃最容易变性, 深冷速冻情况下蛋白质不易变性, 冷冻时间越长, 蛋白质变性越显著; 蛋白质浓度越高, 冷冻后越易变性。

在大豆食品的加工中最常见的能引起大豆蛋白质变性的化学因素是酸碱和有机溶剂。

10. 参考答案:

人造奶油的甘油三酯中的不饱和脂肪酸与氧气发生氧化反应, 生成氢过氧化物, 氢过氧化物进一步分解成多种挥发性化合物如醛、酮、烃、醇、酯和少量芳香及杂环化合物, 导致人造奶油内部颜色变浅, 且有氧化异味。因此, 为了避免人造奶油的氧化, 须采取相应措施。

①人造奶油油相配方中不用或少用含多不饱和脂肪酸(尤其是亚麻酸)含量较多的油脂, 这些油脂最容易引起人造奶油氧化变质。

②必须对原料油脂和配料进行品质检验, 即原料油脂的过氧化物和甲氧基苯胺检测以及油脂、水和铜、铁、镍的含量检测, 不使用不符合质量要求的原辅料。

③避免空气(尤其是氧气)进入人造奶油中, 因而加工中应注意以下方面: 首先加工时, 水相、油相及水油相混合时, 应避免剧烈搅拌, 以减少人造奶油中包含的空气(氧气)量; 其次人造奶油包装贮存时应充入氮气或二氧化碳代替空气, 以避免氧化; 再次任用不透明的包装材料进行包装, 并将人造奶油在低温下避光保存。最后使用抗氧化剂, 如 BHT (0.005%~0.02%)、PG、BHA (0.005%~0.02%)、异抗坏血酸钠、GRIN、DOXTM 系列抗氧化剂等。

11. 参考答案:

煮浆时将所得豆乳放在煮浆锅内, 加热烧开煮透。煮浆不能过火, 以免影响产品色泽。煮浆后再进行过滤, 以进一步除去细小杂物及细渣, 以免糊锅而影响产品的质量和出品率。

12. 参考答案:

(图片大小可自由调整)

豆乳粉主要分为以下几类：

(1) 淡豆乳粉以大豆为原料不添加任何添加物制成的产品即淡豆乳粉。这类产品作为改善肉类制品弹性和色泽，并提高其保水性的食品添加剂而主要用于肉类加工，另外淡豆乳粉主要作为一种工业原料，也可作为营养补充食品用于某些特殊要求的病人。

(2) 甜豆乳粉以大豆为主要原料，添加 30%~70% 的白砂糖和少量饴糖制成的产品即为甜豆乳粉。

(3) 花色豆乳粉在甜豆乳粉中添加适量的巧克力、咖啡、麦芽、水果汁、果酱、蔬菜、植物油、盐等成分得到的产品即是花色豆乳粉。

(4) 强化豆乳粉在甜豆乳粉的基础上添加维生素、微量元素和矿物盐等营养强化剂制成的产品即为强化豆乳粉。

(5) 冰淇淋豆乳粉在花色豆乳粉的基础上添加脂肪粉、乳化剂、稳定剂和赋香剂而制成的产品。

(6) 混合豆乳粉由豆乳、牛乳、白砂糖和饴糖按一定比例制成的产品。亦可在此基础上添加适量的精炼植物油、维生素、矿物质盐和微量元素制成适合于婴儿的婴儿奶粉，也可制成用于孕妇或中老年人的牛乳豆乳粉。

13. 参考答案：

在适当的条件下，油脂能发生水解反应，催化剂能加速油脂的水解反应，如催化剂是碱，则生成的脂肪酸会转化成脂肪酸盐（肥皂），脂肪在碱性溶液中的水解也称为皂化反应。在加工制作含脂高的大豆食品时，若混入强碱则会使产品带有肥皂味，有碍食用。

14. 参考答案：

大豆有黄豆、青豆与黑豆之分。一般来说黄豆性柔糯，制成的豆腐宜于久置，黑豆性坚实，所以以采用黄豆为宜。

15. 参考答案：

蒸料分常压蒸煮和加压蒸煮两种方法，可根据实际情况而定。一般情况下，小型企业和乡镇企业采用常压蒸煮比较普遍；而生产量大，设备条件好的企业可采用加压蒸煮。加压蒸煮时间短、效率高，但无论采用常压蒸煮还是加压蒸煮，所达到的目的是一致的，都是使原料达到灭菌，使黄豆达到适度变性，制曲时使曲霉生长繁殖，生成各种酶。采用常压蒸煮的方法，蒸煮 2h，焖锅 1h。采用加压蒸煮一般气压在 0.1MPa，时间为 30min~40min，温度在 110℃~120℃即可达到蛋白质适度变性，从而保证大豆酱的产品质量。

16. 参考答案：

①豆豉生产季节多在冬、春两季。

②拌料时注意不要擦破豆粒表皮，以免影响成品外观质量。

③入池熟化，料面必须封盐，注意检查堵缝。

(图片大小可自由调整)

17. 参考答案:

大豆的蒸煮条件是控制在 1.5kgf/cm² 压力下, 随着时间延长其硬度逐渐降低, 蒸煮不到 30min 的纳豆带蓝色, 而超过 30min 会变红。当蒸煮 30min~40min 时, 所需的发酵时间最短, 而样品中纳豆杆菌的含量最高。

最佳的大豆蒸煮时间为 30min~40min, 其主要原因是大豆中的蛋白酶和 γ -谷氨酸转肽酶的酶活、可溶性氮的百分比以及黏性物质的拉丝性通常随蒸煮时间延长而增加, 30min 时达到顶峰, 随后又有所下降。此外, 蒸煮前浸泡时间和浸泡 pH 对纳豆的品质也有影响。

18. 参考答案:

冬化工序包括以下两步。①脱臭油升温, 将脱臭油打入贮罐, 调整温度 60℃。将贮罐的油打入结晶箱, 开启空气冷却器慢速降温, 使蜡质和脂质在结晶箱内结晶, 养晶、脱蜡终温 10℃~15℃, 脱脂终温 0℃~5℃。②升温过滤, 用板框过滤机压滤、分离出蜡质、脂质。

19. 参考答案:

米曲是用糯米制作而成, 制作方法是: 将糯米除去碎粒, 用冷水浸泡 2h~4h, 沥干蒸熟, 再用 25℃~30℃温水冲淋, 当品温达到 30℃时, 送入曲房, 接入 0.1%米曲霉, 孢子发芽后, 温度上升至 35℃时, 翻料一次, 当品温再次上升至 35℃时, 过筛分盘, 每盘厚度为 1cm, 培养过程中防止结块, 待孢子尚未大量着生, 即可出曲, 晒干后备用。

20. 参考答案:

大豆浸泡时的容器应是大豆体积的 3~4 倍, 水温对浸泡的影响最大, 一般水温为 5℃时浸泡 24h, 10℃时浸泡 18h, 18℃时浸泡 12h, 27℃浸泡 8h。注意浸泡大豆的温度不宜过高, 否则不但大豆自身的呼吸加快, 消耗一部分籽实的营养成分, 且有利于微生物繁殖, 导致腐败。大豆的浸泡程度应因季节而异, 夏季可泡至九成, 冬季则需泡到十成, 浸泡后以大豆表明光滑、无皱皮、豆皮轻易不脱落, 手感有劲为原则。

最简单的判断方法是把浸泡后的大豆分成两瓣, 以豆瓣内表面基本呈平面, 略有塌坑, 手指掐之易断, 端面以浸透不留硬心(白色)为宜。浸泡大豆的用水量一般为大豆的 2~3 倍, 以保证大豆充分吸水, 水少则大豆易吸水不足, 水多浪费大。浸泡水中加入少量的碳酸氢钠, 使浸泡水处于微碱性条件下, 有助于磨浆后加水抽提大豆蛋白质等营养成分, 提高出浆率, 改善豆制品的风味。

21. 参考答案:

包括原料蒸熟程度、制曲好坏、发酵情况的优劣、加热温度的高低以及贮存容器的深浅。如果加热温度低, 则酱泥产生少, 但是沉降的时间比较长; 加热温度高则相反。现今加热温度一般为 65℃~80℃之间, 一般的澄清时间需要 4d~7d。蒸料未熟透及分解不彻底的生酱油, 加热后酱泥的生成量不仅数量上增多, 而且难于沉降。贮存容器浅, 酱泥的沉降快; 反之, 如果容器深, 酱油澄清的速度则缓慢。

(图片大小可自由调整)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/566044240030011105>

(图片大小可自由调整)