

农业科技十万问

动物饲养篇

畜禽产品加工技术问答

董忠堂 武 英 编著



河北科学技术出版社

农业科技十万问
(动物饲养篇)

畜禽产品加工技术问答

董忠堂 武 英 编著

河北科学技术出版社

(冀)新登字 004 号

农业科技十万问

(动物饲养篇)

畜禽产品加工技术问答

董忠堂 武 英 编著

河北科学技术出版社出版发行 (石家庄市北马路 45 号)

石家庄北方印刷厂印刷 全国新华书店经销

787×1092 1/32 5.25 印张 110000 字 1995 年 2 月第 1 版

1995 年 2 月第 1 次印刷 印数:1—5000 定价:3.80 元

ISBN7-5375-1436-4/S·244

农业科技十万问

(动物饲养篇)

主 编 王立铭

副主编 董忠堂

作 者 董忠堂 武 英

目 录

(一) 肉与肉制品加工

怎样搞好畜禽的宰前运输？	(1)
如何进行畜禽的宰前选择？	(2)
怎样进行候宰畜禽的饲养管理？	(3)
怎样进行家畜炭疽病的检疫？	(4)
如何处理炭疽患畜及其产品？	(5)
怎样进行家畜结核病的检疫？	(6)
如何处理结核病患畜及其产品？	(8)
怎样进行家畜口蹄疫的检疫和处理？	(9)
怎样进行畜禽沙门氏菌病的宰前检疫？	(10)
怎样进行畜禽沙门氏菌病的宰后检验和处理？	(11)
怎样进行猪瘟的检疫和处理？	(12)
怎样进行鸡新城疫的检疫和处理？	(13)
怎样进行鸡马立克氏病的检疫和处理？	(14)
怎样进行禽霍乱的检疫和处理？	(15)
怎样进行兔瘟的检疫和处理？	(16)
怎样进行猪囊尾蚴病的检疫和处理？	(17)
怎样进行牛、羊囊尾蚴病的检疫和处理？	(18)
屠宰畜禽时用哪些方法击晕？	(19)
怎样给畜禽放血？	(20)
怎样给畜禽剥皮、脱毛和开膛？	(21)

怎样进行胴体的修整？	(22)
肉由哪几部分组成？什么是肌肉组织？	(23)
肉中脂肪组织的作用及含量如何？	(25)
肉中结缔组织的分布及含量如何？	(25)
肉中骨骼组织的含量及成分如何？	(26)
肉的化学成分及其特性如何？	(27)
肉有哪些物理性状？肉的颜色应是怎样的？	(28)
肉的嫩度是怎样的？	(29)
肉的滋味、气味和保水性如何？	(30)
什么是肉的成熟？有哪些过程？	(31)
什么是肉的腐败？	(32)
什么是肉的干燥保藏法和盐渍保藏法？	(34)
怎样进行肉的低温保藏？	(35)
怎样用高温法和放射线法进行肉的保藏？	(37)
各种畜禽肉的主要特点是什么？	(38)
怎样进行肉的品质评定？	(39)
肉品加工中的盐渍料有哪些？	(40)
肉品加工中的调味料有哪些？	(40)
肉品加工中的香辛料有哪些？	(41)
肉品加工中的保水剂和增稠剂有哪些？	(42)
肉品加工中的发色辅助剂和防腐剂有哪些？	(42)
肉品加工中怎样使用食用色素？	(43)
灌装用肠衣有哪几种？	(44)
肉品加工中有哪些切绞设备？	(46)
肉品加工中有哪些调拌设备？	(47)
肉品加工中有哪些灌注设备？	(48)
肉品加工中有哪些烤熏设备？	(48)
肉品加工中有哪些蒸煮设备？	(50)

肉品加工中有哪些包装设备？	(50)
如何加工腌肉？	(51)
如何加工腊肉？	(53)
什么是火腿？怎样加工？	(54)
怎样灌制香肠？	(56)
怎样制做灌肠？	(58)
怎样加工香肚？	(60)
怎样加工板鸭？	(61)
风鸡是怎样加工的？	(63)
油淋鸡是怎样加工的？	(64)
烧鸡是怎样制做的？	(65)
怎样加工扒鸡？	(66)
怎样加工卤煮鸡？	(67)
怎样加工熏鸡？	(68)
怎样加工烤鸡？	(68)
怎样加工烤鸭？	(69)
怎样加工烤鹅？	(70)
怎样加工烤乳猪？	(71)
怎样加工烧猪？	(73)
怎样制做叉烧肉？	(74)
怎样烧烤羊肉？	(75)
怎样烤羊肉串？	(76)
怎样加工甜皮兔？	(77)
怎样加工香酥兔？	(79)
怎样加工熏兔？	(80)
如何风干下水？	(81)
如何熏制下水？	(81)
如何烤制下水？	(82)

怎样制做猪杂火腿？	(83)
怎样酱制下水？	(84)
怎样卤制下水？	(86)
怎样加工肉干？	(88)
怎样加工肉松？	(89)
怎样加工肉脯？	(90)

(二) 蛋与蛋制品加工

蛋的概念和构造是什么？	(92)
蛋有哪些化学成分及理化特性？	(94)
怎样鉴别禽蛋品质？	(95)
怎样进行蛋的贮藏保鲜及运输？	(96)
怎样加工皮蛋？	(97)
怎样加工糟蛋？	(100)
怎样加工醉蛋？	(101)
怎样加工冰蛋？	(101)
怎样加工蛋粉？	(103)
干蛋白是怎样加工成的？	(104)

(三) 乳与乳制品加工

乳的基本概念是什么？	(107)
乳的成分及其影响因素有哪些？	(108)
牛乳的理化特性有哪些？	(108)
加工处理对牛乳成分及性质有哪些影响？	(109)
乳中有哪些微生物？	(110)
对鲜乳怎样进行处理？	(112)
怎样进行牛乳消毒？	(115)
分离乳需要哪些机械？	(117)

影响乳分离的因素有哪些？	(118)
怎样进行乳的分离？	(119)
怎样加工乳粉？	(120)
怎样加工炼乳？	(124)
怎样加工奶油？	(125)
怎样加工冰淇淋？	(130)
麦乳精是怎样生产的？	(132)
如何调制可可牛乳、果味牛乳和咖啡牛乳？	(134)

(四) 其他畜禽产品加工

怎样进行生皮的初加工？	(136)
如何贮藏生皮？	(137)
鞣制毛皮有哪些准备工序？	(138)
毛皮的鞣制一般有哪些方法？	(139)
怎样整理鞣后的毛皮？	(141)
怎样加工盐渍肠衣？	(142)
猪干肠衣的加工方法是怎样的？	(143)
怎样鉴定肠衣品质？	(145)
怎样加工猪鬃？	(145)
怎样收集和初加工羽毛？	(146)
怎样加工骨粉？	(147)

(五) 畜禽产品深度加工知识

血液深加工可生产哪些产品？	(148)
肠的深加工可生产哪些产品？	(149)
肝脏深加工可生产哪些产品？	(150)
胆的深加工可生产哪些产品？	(151)
胰脏深加工可生产哪些产品？	(152)

心脏深加工可生产哪些产品?	(153)
胃的深加工可生产哪些产品?	(154)
脑垂体深加工可生产哪些产品?	(154)

(一) 肉与肉制品加工

怎样搞好畜禽的宰前运输？

为了减少宰前畜禽在运输过程中的疾病和死亡，降低经济损失，必须采取科学的运输措施。

(1) 运输前的准备：运输前对畜禽进行健康检查，只允许起运健康无病的畜禽；搞好运输途中的水、料供应，要定点定时，尤其要保证饮水；途中发现发病畜禽，必须采取严格兽医卫生措施；如有病死畜禽出现，必须就地火化或深埋，严禁乱丢、乱卖，更不允许乱食。

(2) 宰前畜禽的运输：一般要根据运输路程、交通运输条件、运输费用及途中可能遭受的损失等具体情况，选择适宜的运输方式。

①赶行运输。若交通运输条件不便、距离路途较近，可采用赶行运输。应注意群体不宜过大，行程速度在每日 20 公里以内。不在疫区赶行，途中不与当地畜群接触，定时、定点休息，结合补料补水。

②铁路运输。2~3 百公里以外的远距离，多采用铁路运输。要严格车辆消毒，备全防护设备，备足水料，装卸车要撒食诱导，不要使畜禽过度惊恐，以免引发剧烈的应激反应。

③汽车运输。2~3 百公里以内，采用汽车运输。途中不

宜停车，车速以每小时 50 公里左右为限。全程运输若超过 6～8 小时，可在运输车厢内放些青绿多汁饲料。上坡、下坡、转弯，汽车均要减速缓慢通过。

④舟船运输。舟船运输宰前畜禽，必须要有装卸船的专用码头设备，舱内不过于拥挤，保证家畜站立和躺卧。

如何进行畜禽的宰前选择？

畜禽的宰前选择，一般考虑以下几方面：

(1) 健康状况：待宰的牲畜应当健康。凡患有急性传染病的家畜，如猪只的猪丹毒、口蹄疫、炭疽、猪瘟和猪霍乱等，牛羊的炭疽、恶性水肿、全身性结核、牛传染性胸膜肺炎等，应立即烧掉或深埋。有外伤及一般疾病的牲畜不要屠宰。屠宰加工中肉质容易酸败，也不宜入宰。

(2) 膘情：瘦肉部分肉品加工中最为重要，要求原料肉中脂肪含量不要太多，对猪活重要求，以 90～100 公斤，瘦肉率在 50% 左右，背脂肪厚度在 2 厘米以下较为理想。过肥的猪只，其瘦肉率降低，脂肪过多而无法充分利用，价格较便宜，会造成经济上的损失。牛的体重以 350～450 公斤为标准，不应过瘦，因肌肉纤维中无脂肪沉积，会影响肉的品质和风味，并且产肉量也低。中等膘情的肉牛，其宰后净肉率可在 40～45% 之间，而瘦牛仅占 33～36%。

(3) 年龄：肉的嫩度是很重要的，特别是牛肉更为重要。适龄家畜屠宰的肉嫩度适中，肉质柔软，多汁，筋腱组织少，脂肪含量适宜。过小的幼畜宰后，因肉中含水分多，肉质松弛，加工熟食后出品率低，风味不好。老龄家畜，肌肉纤维粗，肉质坚硬，风味不好。猪的屠宰年龄以 8～10 月龄较好，

牛在3岁以内屠宰为宜。

(4) 性别：去势肥育家畜较理想；种公畜肌纤维粗，肉质粗杂，有不良的味道，不适合加工。母畜的肉质和风味较好，但在发情期，因家畜易兴奋，屠宰时放血不全而使肉质下降。

(5) 饲料种类：家畜肉中脂肪品质受饲料影响很大，一般饲喂大麦、小麦、玉米等饲料的猪，脂肪较硬，而且肉质好。喂过多的米糠、豆饼时，脂肪较软。过软脂肪的猪肉，不适于进行加工。饲喂较多不良的鱼粉、酱油糟、蛹粉时，脂肪明显变软，并有鱼腥味。沿海地带常见的猪只黄脂症，就是因喂饲过多鱼粉造成。对这种原料肉不适于用作加工成肉类制品，因含有软脂肪较多，在蒸煮和烟熏过程中，不仅脂肪融化而损失重量，并且成品的外观及肉组织状况也差。

怎样进行候宰畜禽的饲养管理？

畜禽结束运输以后，必须有一段候宰时间。畜禽宰前饲养管理对畜禽肉品的产量与质量有直接影响。

(1) 掌握候宰时间：畜禽运达候宰地点之后，环境与畜群的变化将产生新的应激刺激，候宰期间与不同来源的畜禽接触，易感染病病，如候宰期限延长会增加管理费用。因此，畜禽候宰时间以2~7天为宜，最多不超过10天。利用此有限的候宰时间，采取合理的饲养管理措施，力求使运输疲劳得以最大限度地恢复，运输消耗的肌糖原得以适当补充。

(2) 搞好饲养管理：

①供足饮水。畜禽运输途中受损失最大的是水分消耗。在候宰畜禽的饲养管理中，首先供给充分的清洁饮水；候宰期

限1~2天内，可以只持续供给清洁饮水而不再补充喂料。

②精心饲喂。一要选择易于消化吸收的饲料；二要先水后料；三要先稀料后稠料；四要先少后多，最好坚持勤添少喂，切忌过食过饱。

③合理管理。为了减少咬斗损伤，最好将同一运输来源的畜禽编组。群体组成不宜过大，羊以40~60只、猪以30~50头为宜。为使候宰畜禽得以充分休息，每头（只）候宰畜禽必须占有一定的畜舍面积，猪以每头0.6~0.9平方米、羊以每只0.5~0.7平方米为宜。候宰畜禽的厩舍，要求地势高燥，环境安静，冬暖夏凉，通风透光良好。

（3）宰前禁食：宰前禁食可使体内部分蛋白质转化为氨基酸，有利于改善肉品品质；禁食可减少胃肠内容物，有利于防止胴体污染。时限要求是，牛、羊不少于24~36小时，猪不少于18~24小时，鸡不少于12小时。禁食时间过长，造成畜禽不必要的额外消耗；禁食时间过短，起不到禁食作用，加工屠宰操作负担。禁食期间仍供水，以利于宰杀时放血充分。

怎样进行家畜炭疽病的检疫？

炭疽病（Anthrax）是由细菌引起的人畜共患的一种急性、热性、败血性传染病。特征是突然发生高热，可视粘膜及天然孔出血。剖检以尸僵不全、血凝不良、皮下和浆膜下结缔组织出血性胶样浸润、脾脏急性肿大等败血症变化为特征。人感染本病往往是由直接接触病畜所致。所以，一定要搞好检疫和检验。

（1）宰前检疫：主要根据临床症状加以判断。

①羊炭疽多为最急性型，表现突然站立不稳，全身痉挛，迅即倒地；高热，呼吸困难，天然孔出血，血凝不全，迅速死亡。

②牛炭疽多呈急性型，表现精神不振，少数有兴奋不安，但很快转为高度沉郁。体温升高，食欲废绝，行走蹒跚，肌肉震颤，呼吸高度困难，可视粘膜发绀或有出血点，天然孔出血，最后窒息而死。急性者一般2天死亡，恶急性者病程多2~5天。

③牛羊的痈型炭疽，可见颈、胸、腰或外阴部出现界限明显的局灶性炎性水肿，触诊如面团，开始热痛，不久则变冷无痛，甚至软化龟裂，渗出带黄色液体。

④猪对炭疽的抵抗力较强，局部典型症状为咽喉炭疽，咽喉部和附近淋巴结肿胀，体温升高。但很多病例，临床症状不明显，只于屠宰后才发现有病变。

(2) 宰后检验：宰后检验见到的炭疽常不太典型。见到的多为痈型炭疽、咽峡炎型炭疽和肺炭疽等。

①牛炭疽主要病变是痈肿部位的皮下有明显的出血性胶样浸润，附近淋巴结肿大，周围水肿，淋巴结切面呈暗红色或砖红色，并有点状、条状或巢状出血，还往往有小的坏死灶。个别病灶出现脾脏肿大、脾髓软化等炭疽脾的变化。

②猪炭疽以咽峡炎型炭疽最为常见，其次为肠型炭疽。

猪咽峡炎型炭疽的特征：一侧或双侧颌下淋巴结肿大、充血，周围组织有明显的水肿，淋巴结的切面呈淡粉红色、櫻桃红色或砖红色，并有数量不等的紫黑、砖红或黑红色小坏死灶。此外，扁桃体也病变。

猪肠型炭疽的特征：主要见于十二指肠和空肠前半段的

少数或全部的肠系膜淋巴结肿大、出血、坏死。

如何处理炭疽患畜及其产品？

(1) 宰前：发现的患畜严禁宰杀。

(2) 宰后：发现的炭疽患畜肉尸、内脏、皮毛及血（包括被污染的血），应于当天用不漏水的工具运送至化制处或指定地点全部作工业用或销毁。

猪慢性局部炭疽，宰前无高温或症状，宰后局部淋巴结发现病变和炭疽菌体者，其肉尸、内脏也应作工业用或销毁；猪慢性局部炭疽，仅于头部一个淋巴结发现菌影，其他淋巴结和血液中未发现菌体及菌影者，除头部作工业用或销毁外，肉尸、内脏可先存放于隔离冷藏室中，再将发现菌影的淋巴结进行细菌培养和动物接种，如检查未发现炭疽菌时，高温处理后出场。

被炭疽污染或可疑被污染的肉尸、内脏，经镜检、血清沉淀反应及细菌培养后，仍判定为疑似炭疽的肉尸、内脏，应在6小时内高温处理后出场，如超过6小时，须作工业用或销毁。

血、骨、毛等只要有被污染的可能，均应作工业用或销毁。发现炭疽后，确未污染炭疽的肉尸、内脏及其他副产品（血、骨、皮、毛等），不受限制出场。

怎样进行家畜结核病的检疫？

结核病是由细菌引起的一种人畜共患慢性传染病。其病理特征是，在多种组织器官形成肉芽肿和干酪样、钙化结节病变。人的牛型结核主要是饮用生牛乳感染的。

(1) 宰前检疫：结核病患畜的生前症状随患病器官的不同而异，其共同表现为全身渐进性消瘦和贫血，尤其以患牛最为明显。肺结核时，患畜常咳嗽并伴有肺部异常，呼吸急促，呼吸音粗厉并伴有罗音或摩擦音。乳房结核有的表现为单纯的后房肿胀，肿胀界限也不明显，同时无热无痛；有的表现为表面凹凸不平的坚硬大肿块或乳腺中有多数不痛不热的坚硬结节；泌乳期可见乳汁稀薄如水，颜色微绿，内含大量白色絮片和碎屑。肠结核时，表现为便秘与下痢交替出现，或持续性下痢。

猪结核在临床上能被发现的多为淋巴结的结核，常见有颌下淋巴结、咽淋巴结和颈淋巴结等。主要特征是淋巴结肿大发硬，无热痛。

宰前通过结核菌素点眼或皮内注射确诊本病。

(2) 宰后检验：

①结核病畜的肉尸通常都比较消瘦，特征病变是在器官或组织形成结核结节和干酪样坏死结核结节有增生性和渗出性两种基本类型。

增生性结核结节最多为见，特点是大小不一，呈针头大、粟粒大乃至鸡蛋大，多为灰白色或淡黄色，坚实；新鲜的结节周围有红晕，陈旧的结节常发生钙化，钙化后在结节周围有灰白色的结缔组织。

渗出性结核结节比较少见，比较坚实，切面呈黄白色干酪样坏死，病灶周围有明显的炎性水肿。有时结核结节也可表现为渗出性炎症过程。组织内出现纤维蛋白性或脓性渗出物，常常不被吸收，也不形成结节，常与组织一起发生干酪样坏死。