



农村畜牧业

中小學生
農村教育
知識文庫

主編 張根芳

農畜產品加工



沈陽出版社

92
TXM

13

中小学教材知识文库

农畜产品加工

陶晓明 编写

沈阳出版社

中小学生农村教育知识文库

主 编 张根芳

沈阳出版社出版

(沈阳市沈河区南翰林路10号 邮政编码110011)

国家建材局情报所印刷厂印刷

辽宁省新华书店发行

开本: 787×1092 毫米 1/32 字数: 200 千字 印张: 101

印数: 1—6000 册

1997 年 12 月第 1 版

1998 年 1 月第 1 次印刷

责任编辑: 刘果明

责任校对: 朱科志

封面设计: 八月广告

ISBN7—5441—0934—8/S·9

全套 30 册

定价 122.00 元

主 编 张根芳
副主编 金 枝 潘学翔
编 委 唐建勋 杨卫韵 郑荣泉
方爱萍 简 文 向 翟

总策划 北京汉洲文化艺术有限公司

酒类的酿造	(1)
酒的种类和成分	(1)
黄酒的酿制	(2)
啤酒的酿制	(4)
葡萄酒的酿制	(6)
糖制品	(9)
蜜饯类的加工	(10)
果酱类的加工	(15)
蔬菜的腌制	(21)
泡酸菜类制法	(22)
咸菜类制法	(24)
酱菜类制法	(26)
糖醋菜类制法	(28)
果蔬罐藏	(32)
罐藏原理及容器	(32)
果蔬罐藏原料的选择	(33)
果蔬罐藏原料加工前的处理	(36)
原料的装罐和实罐的排气	(38)

实罐的密封、杀菌与冷却	(39)
几种常见果蔬罐头的加工制作	(41)
饮料的生产	(47)
饮料的分类	(48)
饮料的主要原料	(49)
饮料的加工	(50)
乳与乳制品	(61)
乳的概念及乳品种类	(61)
消毒牛乳的加工	(64)
酸乳制品	(66)
加糖炼乳的生产	(68)
乳粉的生产	(71)
奶油的生产	(72)
肉与肉品	(75)
肉的概念及成分	(75)
各种畜禽肉的特征及鉴定	(76)
腌腊制品的加工	(78)
其他肉制品的加工	(83)
蛋与蛋制品	(87)
蛋的基本知识	(87)
蛋品的种类	(89)
皮蛋的加工	(90)
咸蛋的加工	(94)
糟蛋的加工	(95)

酒类的酿造

酒是一种含有酒精(乙醇)并具有美好色香味的饮料。由于酒精能刺激和麻醉神经,少量饮用能使神经兴奋、舒筋活血,但过量饮用则会引起神经的暂时错乱和昏迷,常饮含酒精成分较高的酒会使消化器官硬化而造成消化不良,故“酗酒”是绝对不可以的。

我国的酒起源于何时,现尚未查证清楚,但有一点可以确信,大约在五千多年前的龙山文化早期,我们的祖先已开始了酿酒。

酒的种类和成分

中国酒类之多,风格之独特,是别的国家无法相比的。酒的种类也无法一一枚举,一般根据酒的酿制方法可分三类。

第一类为发酵原酒(又名酿造酒)。指原料发酵后即作为饮料的,发酵原酒酒精含量不高,因此是一种弱性酒。最主要的有黄酒、葡萄酒、啤酒等;其中黄酒以绍兴黄酒最有名,有元红、加饭、香雪、鲜醇、善酿等;葡萄酒有干、半干、半甜、甜之分,按颜色分有红葡萄酒和白葡萄酒;啤酒则有黑啤与黄啤之分。

第二类为蒸馏酒又称白酒。为了提高酒度、加强酒性而

将发酵原酒进行蒸馏，以取得其酒精和芳香物质。一般蒸馏酒的酒精含量超过40%，属于烈性酒，有白酒、糟烧白酒和白兰地等。我国著名的白酒有茅台、五粮液、汾酒等。

第三类为配制酒又名配合酒、合成酒。是按一定比例将酒精和糖汁（或白糖）、香料、色素、药草、水等配合而成的酒，制法简单，各种酒品质极不一致，酒精浓度也各不相同。最常见的有各类露酒、玫瑰酒、桔子酒、青梅酒、五加皮、竹叶青和各种药酒。其酒度在20%左右。

酒的主要成分是酒精（当然还有水），另外酒内还含有甘油、有机酸、醛、杂醇油、二氧化碳及微量的酯类。其中甘油不仅有甜味，而且能增加酒味的醇厚感，酯类有令人愉快的香味，而醛类及杂醇油则有毒，值得一提的是酒中的甲醇，会引起视神经的破坏，造成饮者失明，多了则会造成死亡。

黄酒的酿制

黄酒是我国的特产，也是国内和最世界上最古老的酒精饮料之一。黄酒是以粮食谷物为原料，通过特定的酿造过程，使其受到酒药曲中不同种类的霉菌、酵母、细菌的共同作用而制成的。黄酒含有丰富复杂的成分，被视为一种具有营养价值的饮料，被称之为“液体蛋糕”。黄酒绝大多数都有黄亮或黄中带红的色泽，黄酒的名称因此而得。

绍兴酒是浙江省的特产，是我国黄酒中历史悠久的名酒。因其酿制用水为鉴湖之水，故又名“鉴湖名酒”。

绍兴酒的种类很多，各具风格，其主要品种有如下几种：

元红酒：绍兴酒中的大宗酒，用摊饭法制成，发酵完全，

残糖少，酒液橙红透明发亮，味微苦。酒度为 15~16 度，一般陈酿 1~3 年方售。

加饭酒：酿造法与元红相同，因饭粒加多（料中投入米的量）而得名，此酒糖分高于元红，味微甜，酒度约 16~17 度，液深黄，风味醇厚。

善酿酒：用 1~3 年的元红代水以摊饭法酿成，成品酒经 1~3 年陈酿方可出售。该酒深黄色，糖分较多，味甜美醇厚，酒度 13~14 度。

鲜醇酒：比善酿更甜，用淋饭法酿成，酿时除加 1~3 年陈元红外，尚加入部分淋饭酒半成品的上层清液及少量米浆水。该酒香味形成快，陈酿期短，甜味特浓，酒度不高。

香雪酒：以淋饭法酿成甜酒娘，拌入少量麦曲，再用 40~50 度的糟烧酒代水酿造而成。陈酿后香味浓郁、味醇而甜美，酒度为 20 度左右，糖分为 20%~24%。

另外还有新酒、各种花色酒、女儿酒、花雕酒等等。

各种黄酒，根据其酿造方法的不同，可将其分为淋饭酒和摊饭酒两种。淋饭酒即酒是用淋饭法制成：米经浸渍蒸煮后用凉水冲淋后加入酒药酒曲等酿成。摊饭酒即用摊饭法酿制而成：米浸渍蒸煮后摊在竹簟上冷却，后再配上酒药酒曲等酿制而成。两种方法表面看区别不大，实质上还是有很大区别的，这里就不再进行介绍了。

下面就以绍兴元红酒为例来介绍黄酒的酿制工艺。

元红酒酿造的主要原料是米和水，以及糖化发酵剂麦曲和淋饭酒母。

酿造用水要求无色透明、无味、无臭、无异常，矿物质、有机物含量低，没有致病菌。米最好是糯米，外观乳白色为

好。酒母是淋饭酒，用饭拌酒药制成，酒药用白药（还有一种为黑药），麦曲即小麦制成的曲。

元红酒酿造的第一步是米的清理和浸渍，清理是去除米中的杂质，浸渍就是浸米，时间与气温有关，一般为12~15天。

接下来是蒸煮，先把米用清水冲洗干净，再放入甑里用蒸汽蒸，蒸煮采用的是二蒸一泡的方法，到米饭熟透而不烂，疏松而不糊就可以了。

饭熟了之后立即倒在室外竹簞上，迅速用木棒翻动搅拌、摊凉，摊凉后放入事先加有水的缸内，再加入麦曲和酒母，搅拌均匀（米：水：麦曲：酒母为100：100：15.5：10）。

饭落缸24小时后可以闻到酒香，温度上升，这时要进行搅拌，24小时内要搅拌四次。搅拌四次后，加入淋饭酒的半成品（100公斤米加75公斤），淋饭酒大约经30天发酵，酒度15度左右，也叫掺坯酒。加入掺坯酒后过60~70天的养缸，酒就基本上酿成了。

酒酿好后要进行压榨，去掉酒糟，压榨后还需澄清、杀菌，杀菌后的酒一般不是马上拿到市场上出售，而是放起来陈酿1~3年的时间，经过陈酿的元红酒更香、更醇、风味更浓。

啤酒的酿制

啤酒是以麦芽为主要原料，其他谷物或糖类物质作辅料，以啤酒花为香料，经糖化、酵母发酵形成含二氧化碳、低酒精度的饮料酒。

啤酒是世界上产量最大的酒种，世界啤酒年产量超一亿吨，我国近十几年来发展也很快。啤酒酒度低，含有丰富的氨基酸和B族维生素，营养丰富，发热量高，是易为人体吸收的一种有益于健康的营养饮料。啤酒被誉为“液体面包”。

啤酒的分类有好几种方法，按颜色分可分为浅色啤酒（黄啤）和深色啤酒（黑啤）二种，按是否经过杀菌可分为生啤酒（鲜啤）和熟啤酒二种，按其发酵类型可分为上面发酵啤酒和下面发酵啤酒。我国生产的一般为浅色啤酒，是属于下面发酵类型的。

酿造啤酒的原料有水、大麦、啤酒花、酵母及辅助原料，辅助原料是为了降低成本，改善啤酒风味和色泽，通常使用大米、玉米等。

啤酒酿造的过程主要有麦芽制备、麦汁制备、酵母扩大培养、发酵四个过程。下面分别就这四个过程加以说明。

先是麦芽制备，它是酿造生产的开始，酿造啤酒用的麦芽是大麦发芽后经干燥的麦芽。麦芽制备包括浸麦即把大麦经清理分级后在水中浸3小时再露在空气中3小时共72~80小时，浸麦结束。结束后在13~18℃下的发芽箱中发芽7~8天，发芽后用热风进行干燥，干燥后除去麦芽根，这样麦芽就制备完毕。

接下来进行麦汁（即麦芽汁）制备，麦汁制备的过程就是将麦芽中的淀粉和蛋白质分解成简单物质的过程。先是将麦芽和辅料如米破碎，再进行糖化。糖化的过程比较复杂，简单地说是把麦芽粉与辅料粉放入水中升温糊化再煮沸，煮沸后保持一定时间，再把温度降到某种程度再进行保温糖化，糖化结束后滤去滤糟，加热将麦汁煮沸的同时添加啤酒花（或

啤酒花制剂)，煮沸结束后滤去酒花，将麦汁冷却澄清后可送入发酵罐内发酵。

一般啤酒厂（除了新建的）都有现成扩大好的酵母，啤酒发酵时只需从发酵池内取出酵母添加到发酵罐内与麦汁混合即可。

发酵过程分主发酵（或称前发酵）和后发酵两阶段。主发酵时间约5~7天，是酵母繁殖、发酵的高峰，主发酵后的啤酒不适于饮用，需在后发酵罐内贮存后才能饮用。后发酵是完成主发酵后剩余的糖分的发酵，增加啤酒的稳定性，增加二氧化碳的含量，澄清酒液。后发酵的时间约30~60天。

经过后发酵的啤酒，含有部分杂质，必须过滤除去，使啤酒清亮透明，富有光泽。这时的啤酒就是鲜啤，鲜啤味道好，但不耐贮存，贮存期不可超过一周（0℃），所以一般的啤酒装瓶后须杀菌，经杀菌后的啤酒即为熟啤酒。

葡萄酒的酿制

葡萄酒的产量在世界上也是很高的，整个世界每年葡萄的产量很高，而大部分葡萄是用来酿酒的，法国每人每年需消耗145.5升葡萄酒，阿根廷为104.6公斤/人年，从这几个数据可以看出葡萄酒在酒类中的地位。

葡萄酒按酿造法分可为天然葡萄酒和加强葡萄酒，按颜色可分为红葡萄酒和白葡萄酒，按酒中的糖分多少可分为干、半干、半甜、甜葡萄酒四种。世界上著名的葡萄酒有香槟酒、味美思等。

适宜酿酒的葡萄品种很多，有赤露珠、黑比诺、佳丽酿、

雷司令等，下面就介绍红、白两种葡萄酒的酿制工艺。

红葡萄酒的酿制

红葡萄酒的酿制工艺流程是这样的：原料的选择→拣选→除梗破碎→调整→前发酵→后发酵→除渣→成熟→装瓶→成品。

选择果实小、色泽深、糖分高，含有一定的单宁物质（有爽口感）的葡萄，浙江主要是北醇、黑赛比尔。如颜色太浅，可用法国兰、加里酿等品种作为调色品种。

拣选指葡萄摘下后，去烂果、叶子等。

除梗破碎有专门的机器，梗与种籽不能打碎，因为前者有青草味，后者有苦味。

调整指调整糖分与酸度，是根据要求的酒度来调整的。糖分调整得越早越好，酸分的调整宜迟不宜早，方法是加糖与加酸等。另外，调整时应加入二氧化硫来抑制杀菌（ SO_2 对酵母影响不大）。

前发酵也就是主发酵，此间段酵母增殖快，品温高，发酵速度快，酒母的用量为原料的 3%~5%，主发酵时间为 3~4 周。

前发酵结束后把上层清液吸出，下层酒渣进行压榨，清汁与压榨出的酒液分开进行后发酵，目的是使残糖进一步转化为酒精，并进一步使酒液澄清，一般后发酵的时间为 4~6 周。

后发酵结束后，用虹吸法将上层清液吸出，这时的酒为新酒。新酒需放进酒窖里陈酿 1~3 年。陈酿后的葡萄酒还需进行调配，主要调配酒的酸度与酒度，调配后酒还需静放 1~

3个月，目的是让里面的成分相互协调。最后经杀菌后即为成品。

成品酒清澈透明，色泽呈红宝石或石榴红色，酒度9~15度，酒味浓而不烈，醇和协调，有一定的爽口感，有浓郁的酒香和果香味，深受初饮者喜爱。

白葡萄酒的酿制

白葡萄酒颜色并不是纯无色，而是稍带麦杆黄色，白葡萄酒酿造的工艺流程为：原料选择→拣选→破碎压榨→静置澄清→调整→发酵→换桶除渣→陈酿→调配→装瓶→成品。

白葡萄酒酿制需求含糖量高、皮薄、出汁率高、香气浓的葡萄，国内主要用龙眼、金后、雷司令。国外用白雅、白羽。

破碎压榨时不去除果梗，果梗起到助滤剂的作用，发酵与红葡萄酒不同，采用密闭式（而红葡萄酒则为开放式），酒度比红葡萄酒高，时间大约需8~10周，陈酿时间为1~3年。

糖 制 品

相信大家都吃过蜜饯吧，蜜饯就是糖制品的一种。人们用糖渍来加工、保藏食品的历史已经很久了，糖制品是怎么来的？这里还有个小故事。相传古时候苏州盛产枣，有一苏州人在外地做官，难得回家看望父母亲，这一年家乡枣获得丰收，老人家把自家产的枣摘了许多托人带给异地做官的儿子以表达自己的思念之情，可在儿子的回信中写着：“枣已烂，没法吃。”第二年，老人先把采下的枣子放入蜜水中浸泡一段时间，再托人带去，回信是：“枣完好，只是淡而无味。”第三年，老人改变了做法，他先用刀在枣上划了许多道道，再放入蜜水中浸泡后晾干送去。这回枣的味道好极了，这也就是最初的糖制品——蜜枣。

糖制品改变了果蔬的色、香、味，丰富了食品的种类，同时也有利于保存和运输。我们知道，新鲜果蔬常温下的保存期一般都不长，如杨梅、草莓、蕃茄等。一旦做成糖制品，由于高浓度的糖产生了高渗透压，抑制了微生物的活性，其保存期就大大延长了。这道理与蔬菜腌制是一样的。

糖制品的种类主要有蜜饯类与果酱类两种，下面就介绍糖制品的加工工艺。

蜜饯类的加工

蜜饯的加工过程主要有原料处理、加糖煮制和包装三方面，其中关键是加糖煮制，下面就简单介绍一下加工过程。

先是原料处理，处理一般有这么几种方法：一是8%~12%的食盐腌制，目的是改变组织透性，以便糖分渗透；二是保脆硬化作用（主要是把水果浸泡在硬化剂如石灰、 CaCl_2 里腌制）；三是进行染色。这样做出来的蜜饯，不仅味道好，而且色彩鲜艳，容易引起人的食欲。

再是加糖煮制，方法很多，主要有糖煮和冷蜜两种。糖煮是把果蔬放到糖液中煮制，使糖分均匀地渗透到产品中去。其方法很多，主要有一次煮成法和多次煮成法，糖煮主要适用一些比较耐煮的果蔬。冷蜜就是把一些不耐煮的原料如杨梅、冬瓜、枇杷等放到糖液中糖渍。

最后是包装，蜜饯的包装主要是塑料袋包装，包装好即为成品。

蜜 枣

要制成质量上乘的蜜枣需选用个大、核小、肉质疏松、皮薄而韧、汁液较少的品种，采摘时枣的成熟度以开始褪去绿色出现乳白色为佳。

采摘下来的果实先按大小进行分级，同时，剔除病虫害果、破损果。分级完了后要把枣进行划缝，在工厂里划缝是在切枣机的孔道里进行的，深浅应适当，过深易碎，过浅则糖分不易渗透，然后将划缝的鲜枣放入竹篮内用清水洗净，沥

干水分。

再进行糖煮，在大铁锅内放部分清水、砂糖，先把水与糖加热，溶成糖液，再加入枣（水：糖：枣为1~1.5：4.5~5：89）进行熬煮。每锅煮的时间约50分钟，至沸点温度达105℃以上，煮好以后放凉，再静置45分钟，每隔15分钟翻拌一次，目的是便于枣均匀地吸收糖分，再过滤。

将滤干糖液的枣子及时送烘房用炭火进行烘焙。烘的时间一般为一天左右，烘好以后把枣压成圆扁平状，然后再烘一遍，烘到用力压不变形，形状金黄透亮，表面透出一些霜样的细糖为止。

最后是分级包装，分级是按大小分为六个等级，分级后的成品用纸盒或塑料薄膜食品袋进行包装即为成品。

蜜枣成品糖味纯正，甜性足，肉厚，入口松而不僵硬，是深受人们喜欢的蜜饯之一。

话 梅

提起话梅，很多人都喜欢吃，特别是女孩子。下面介绍话梅的制法。

梅一般在八九成熟时采摘，采摘下来后每100千克梅加食盐12~15千克、明矾200克，一层果一层盐拌匀在缸内腌7~10天，两天翻动一次，使盐分均匀渗透。腌好后取出放在竹匾上晒干，这样，制话梅的第一道工序，梅坯就已制成。

晒干的梅坯先用清水洗，一般放在清水中泡1小时。捞出再用清水冲，然后沥干。沥干后放在太阳光下曝晒，晒到完全干后，放在缸中备用。

再接下来进行配料，配料的方法很多，下面仅举一例：100