

# 酒花栽培与加工



吉林人民出版社

# 酒花栽培与加工

长白朝鲜族自治县  
《酒花栽培与加工》编写组编

吉林人民出版社

# 酒花栽培与加工

长白朝鲜族自治县

《酒花栽培与加工》编写组编

\*

吉林人民出版社出版

长春市印刷厂印刷

吉林省新华书店发行

\*

1973年7月第1版 1973年7月第1次印刷

印数：1—8,500册

书号：16791·267 定价：0.18元

# 前 言

酒花是一种应用价值很高的经济作物。它是酿造啤酒的主要原料，也是食品、医药工业的重要原料。随着社会主义建设的迅速发展，酒花生产必须要有一个相应的发展。

为了适应酒花生产发展的需要，我们在县委的领导下，由领导、老工人和技术人员组成了三结合的编写组，编写了《酒花栽培与加工》这本小册子。小册子中有关酒花的生长特性、栽培方法、田间管理、病虫害的防治和摘花加工等，都是以长白气候条件和生产实践为基础，参考了有关资料编写的，供各地在酒花栽培和加工时参考。

在编写过程中，我们得到了省内有关单位的支持和帮助，在这里表示感谢。

由于我们对毛主席的哲学著作学习不够，水平有限，加之编写时间仓卒，难免有错漏，望读者批评指正。

编 者

一九七三年一月

# 目 录

一、酒花的概况	1
二、酒花的特性	3
酒花的生长和习性 (3) 酒花对土质的要求 (5) 酒花 对水分的要求 (6) 酒花对温度和日照的要求 (7) 酒 花的品种 (7)	
三、酒花的栽培	9
(一) 一年生酒花的栽培	9
选择土地 (9) 整地 (10) 挖苗穴 (11) 施肥和平 穴 (13) 选苗和栽苗 (13) 设架 (17)	
(二) 多年生酒花的管理	21
春翻整地 (21) 割芽修根 (21) 施基肥培大土 (23) 整架换杆 (24) 挂草绳 (25) 酒花的补苗和换茬 (28)	
四、酒花的田间管理	31
(一) 深蹿细铲	31
(二) 苗期管理	32
间苗 (32) 围苗 (33) 引苗和绑苗 (33) 定苗 (34)	
(三) 分期追肥	36
(四) 剪枝疏叶	38
(五) 病虫害的防治	40

病害 .....	40
1. 霜霉病 (40)   2. 炭疽病 (46)   3. 糖质病 (47)	
虫害 .....	48
1. 红蜘蛛 (48)   2. 酒花蚤 (49)   3. 玉米螟 (50)	
(六) 酒花的秋冬田间管理 .....	54
五、摘花与加工 .....	56
(一) 摘花 .....	56
适时摘花 (56)   摘花方法 (57)   摘花要求 (59)	
(二) 烘烤 .....	60
分级进炉 (61)   控制炉温和翻花 (61)   出炉要求 (62)	
(三) 回潮和包装 .....	63
回潮 (63)   压榨包装 (63)   贮藏保管 (64)	
(四) 土法干燥 .....	65
(五) 酒花质量标准 .....	68
对各级酒花的共同要求 (68)   取样方法 (68)   鉴定程序 (68)   定级规定 (69)   检查方法 (69)	

## 一、酒花的概况

酒花有野生和人工栽培两种。我国陕西、四川、湖北、新疆和秦岭一带广大地区，有原始的野生酒花。一九二一年，黑龙江省尚志县一面坡开始人工栽培酒花，一九四三年，又在吉林省长白县栽培。但是，在当时反动阶级统治下，栽培面积小，生产没有得到发展。

解放以来，在毛主席无产阶级革命路线指引下，酒花生产有了很大的发展。但是，在叛徒、内奸、工贼刘少奇反革命修正主义路线干扰下，酒花生产一度受到严重影响。经过无产阶级文化大革命，毛主席关于“以粮为纲，全面发展”的伟大方针更加深入人心，酒花生产有了迅速发展，不仅国营场的栽培有了大发展，而且生产大队也扩大了栽培面积，为社会主义建设提供了所需物资。

酒花本身所含有的各种成分应用价值很高。除了纤维质、灰分和蛋白质以外，还含有芳香油、苦味素、树脂和单宁等有效成分。

酒花对于啤酒的有效成分是芳香油、苦味素、软树脂、单宁。这些成分多含于香脂腺中。

芳香油也叫酒花油、蛇麻花油，是酒花中特有香味的来源，也是啤酒中的唯一香料，主要成分为月桂烯油、蛇麻草香油径，一般含量为0.3—1%。

苦味成分主要是两种结晶性物质，即酒花酮和蛇麻酮。

树脂分为甲树脂、乙树脂、丙树脂三种，合称为总树脂。甲树脂和乙树脂又合称为软树脂。软树脂是啤酒中的重要成分，它不仅提供啤酒中清爽的苦味，而且还可以把发酵期间所产生的乳酸菌、酪酸菌杀死，防止腐败的菌类繁殖。因此，酒花中软树脂的含量高低，是决定酒花质量的主要标准。软树脂的含量因气候、土质和栽培技术的不同而差异性很大，一般含量为11—18%。

单宁也叫单宁酸，可以防止啤酒的混浊现象。麦汁中加入酒花，酒花中含有的单宁与大部分蛋白质结合，冷却后随之沉淀滤出，减少啤酒中的蛋白质，同时，单宁也具有杀菌防腐的作用，一般含量为2—6%。

酒花是一种很好的发酵剂。食品工业利用酒花作酵母配曲，制做的面包又大又暄，味道清新，由于软树脂具有防腐作用，面包也不易腐坏，延长贮存期。

酒花也是一种药材。它具有健胃、利尿、镇静、安神、解热、补虚等效能，对革兰氏阳性菌和结核菌有抑制其生长的作用。因此，利用酒花为主要原料试制的药品，对治疗肺结核、淋巴结核、结核性胸膜炎等疾病，都有较好的疗效。

毛主席说：“人类的历史，就是一个不断地从必然王国向自由王国发展的历史。”随着科学事业的发展，酒花正在被人们逐渐地认识，它的应用必定越来越广泛。



## 二、酒花的特性

酒花的名称很多，有的按着形状叫做蛇麻花、香蛇麻；有的按着用途叫做酵母花、啤酒花；有的按着外来语叫做忽布花；也有的叫做唐草花。由于它的雌花主要用于酿造啤酒，所以一般通称为酒花，学名为*Humulus lupulus* h.

酒花和其他植物一样，在整个生长发育期间，与自然界有着很多矛盾。人们在生产中，要想达到高产优质的目的，了解一下酒花的生长发育特性，以及与自然环境的关系是很必要的，从而掌握它的客观规律，进一步地认识它、改造它。由于酒花的品种、各地的自然环境和栽培方法不一样，所以酒花的生长习性也有所不同。

### 酒花的生长和习性

酒花属于桑科葎草属，为多年生宿根蔓性攀援草本植物。地下主根平展于土层中30—60厘米，深扎可达2—3米。分根和须根平展于表土50—90厘米。耐寒能力很强，可以就地越冬（如图1）。地上蔓每年从地下茎生长出来，形成新植株，长达6—7米以上。每棵蔓30节左右，节间长短不等，长者30多厘米，短者20厘米左右。叶是掌状单叶对生，锯齿缘；茎与叶背长有坚硬的倒钩刺，借以攀援上架；主蔓上的叶大，多为五分裂，叫主叶（如图2）；杈上的叶小于主叶，多为三分裂，叫副叶（如图3）；花枝上的叶很小，通常不分

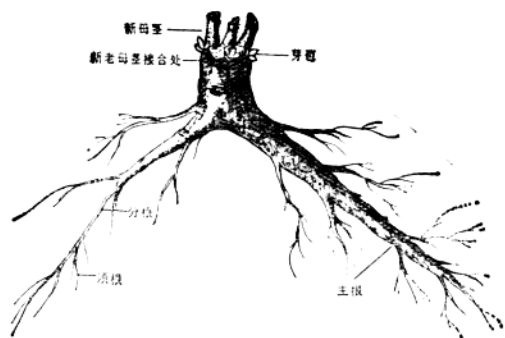


图1 酒花根部示意图

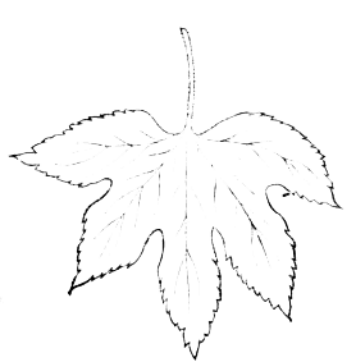


图2 主 叶

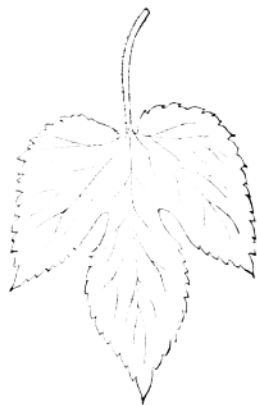


图3 副 叶

裂，称为花叶（如图4）。

酒花为雌雄异株。雄株通常不予栽培，只栽培雌株，因为混合栽培后，能使雌花授粉结籽。含有种子的酒花香味少，利用价值低。雌花序（通称为酒花）生长于主蔓上部侧

枝上的叶腋间。成熟的酒花呈卵圆形，由许多鳞片组成，类似松树塔，花序中间有一条带有白色软毛的花轴，层层鳞片向内弯曲作拱型附着在花轴上（如图5），每个鳞片上都有明

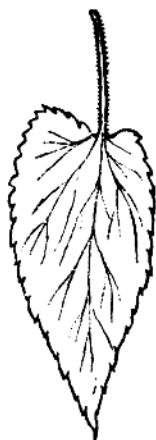


图4 花 叶

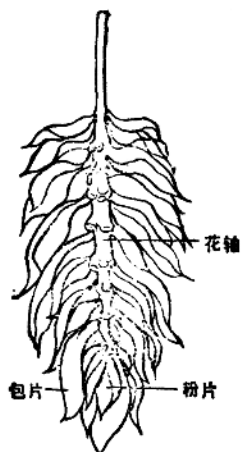


图5 酒花序剖面图

显的理纹（维管束）。鳞片有包片与粉片之分。包片呈瓢形，黄绿色；粉片呈牛耳朵形，浅绿色。每个包片内大约包有二、三个粉片。粉片上遍布一层黄色粉状的小颗粒，称为蛇麻香脂腺，俗称“花粉”。每一小颗粒为杯状多细胞的腺毛，满盛似树脂状分泌物。未成熟的酒花香脂腺呈鲜黄色而透明。成熟的酒花，香脂腺色淡而半透明。酒花的经济价值全依香脂腺与其品质而转移，香脂腺约占蛇麻果的15—32%。

#### 酒花对土质的要求

酒花对土质的要求并不太严格，一般的土地均可以栽

培。由于酒花棵大、根深、喜肥，比较适宜的是土层厚、平坦、向阳、肥沃的油沙土。它在整个生长发育过程中，需要很多的水分和养分，土层较厚的肥沃油沙土，含水保肥，并具有耐旱抗涝的特点，有利于酒花生长。

酒花在生理上，还具有耐旱，不耐涝的特性，一般的旱情，或者地略干一些，对它的生长虽有影响，但不至于成灾，还可以进行灌溉来满足它对水分的要求。如果土质渗水能力不强，涝情虽然不太重，对酒花的生长发育就有很大的影响，特别是霜霉病很容易发生。所以，栽培酒花的土地，不但土质要肥沃，而且渗透力要强，排水要良好。

#### 酒花对水分的要求

酒花的根系比较发达，蔓长、杈多、叶子茂盛，在整个生长发育过程中，需要很多水分，特别是中期需水量比前后期要多。

从发芽到拔节前，需要的水分较少，因为这时的日光不强，气温不高，蒸发量不大，加上花棵小，依靠深土层里的老根所持有的水分来供给幼苗生长，一般情况下不至于缺水。拔节后到花形成期间，大量的养分要输送到花中去，又正是伏天，日光强，气温高，蒸发量大，需要的水分最多，降雨量多一点是有益处的。如果缺乏水分，不但影响拔节，而且常常出现蔓瘦、杈短、叶小、花稀干瘪等现象，影响产量和质量。

七月中旬到八月中旬这一个月期间，正是孕蕊、甩蕊、长花季节，需要水分较多。根据酒花的特性要求，最好是雨后马上晴天，既有充足的水分，又有良好的日照。在这个时

期，最怕阴雨连绵的涝天气，遇到这样的天气，很容易发生霜霉病，轻者减产，重者裸粒不收。因此，在酒花孕蕊、甩蕊、长花季节，遇到较大的旱情应及时灌溉；如果是连续阴雨，在注意排涝的同时，要特别加强霜霉病的防治措施和剪枝疏叶。

后期花已接近成熟，需要充足的日光，需要的水分比中期少，比前期多，一般情况下土壤中所含有的水分是可以满足需要的。

### 酒花对温度和日照的要求

酒花性属喜温喜阳植物。发芽期到拔节前，适宜的温度为12—18℃，这时温度低，发芽缓慢，幼苗高低不齐。拔节后到结花期，是生长发育最旺盛季节，温度高些，日照多些，有利于光合作用的进行，使植株得到良好的生长发育条件，一般要求在20—30℃左右。如这时温度低，湿度大，则容易霉花掉蕊和发生病害。

酒花是属于长日照作物。它的生育期，在长白地区从割芽修根到收获，大约一百五十天；在比较暖和地区，生育期可延长到二百天左右。

日照充足与否，直接关系到酒花的产量和质量。酒花在整个生长发育期间，都需要有充足的日光，这样，生长前期，能使幼苗粗壮；生长中期，能使茎大、叶茂、花繁；生长后期，花饱满、色泽好、香脂腺多、质量高。

### 酒花的品种

酒花的品种很多，各个品种的产量、质量和生活习性也

有所不同。栽培酒花，选择高产优质、耐旱耐涝、抗病力强的品种是很重要的。目前，长白酒花场栽培的酒花，主要是长白一号，其次还有三个保留品种，下面分别介绍一下它们的特性：

长白一号：蔓是浅紫色，主蔓上有明显的紫线条，叶是绿色。它的特点是蔓壮、杈多、花大，产量高，质量好，富有酒花的正常香味，目前是受欢迎的品种。

长白二号：蔓是紫色，叶是老青色，杈稍短些，产量略低于长白一号。它的特点是主蔓坚硬，攀旋力强，一旦上架，不易脱落，抗风、抗旱、耐寒、耐涝，对于病虫害的抵抗能力都很强。但是有两个弱点，一个是因为攀旋力强，节间如有虫口，常常自行崩断。再一个是花序略有蒜臭味，产品在使用价值上尚待研究。

长白三号：蔓是浅绿色，下端紫线不明显，叶是老绿色，花朵短些，紧密繁多，也属于高产品种。它的弱点是不耐霜霉病，如果栽培这种品种，需要特别加强田间管理和植物保护工作。

长白四号：蔓是绿色，紫线不明显，叶是老绿色。蔓粗、杈短、花稀，产量比前三个品种都低。它是早熟品种，在长白气候条件下，七月下旬就可以收获，比前三个品种可提前一个月。它的优点是地下根茎壮实，耐寒能力强。由于它的枝杈短小，结花稀，所以适合于密植。

这些品种各有其特点，在生产实践中根据自然条件，进行人工无性嫁接，改良品种，逐步提高酒花的产量和质量，是一项很重要的工作。

### 三、酒花的栽培

酒花和其它农作物一样，有着很强的季节性。栽培的时间、质量以及技术要求，对酒花的生长有着直接关系，掌握酒花的栽培过程，是首要的一环。

#### (一) 一年生酒花的栽培

##### 选择土地

酒花是一种多年生宿根植物，一经栽植之后，母根可以长期留在土中，每年春季重发新蔓，如果管理得当，可以连续多年生产不用重栽，所以要做好土地选择工作。

土地的选择，首先要按着酒花对土质的要求，选择肥沃、向阳、渗透力强的油沙土。在山区应选择山间盆地或向阳的半山地，不宜在岗顶、山巅、陡坡上栽培。在半山区发展酒花，应选择簸箕掌似的通风向阳地，不宜在背阴坡上栽培；在向阳坡地上栽培酒花，要修上梯田，防止年久水土流失，造成上薄下肥，影响酒花稳产高产。

瘠薄的土地是否可以栽培酒花，我们认为，只要逐年改良土壤，加厚活土层和增施粪肥，是可以栽培的，只不过头几年投资大收益小。沙包子、旱垅道、涝洼地和盐碱地，不适合栽培酒花。至于霜道、雹子道、风口地等更不宜栽培酒花。因为在这些土地上栽培酒花，自然灾害大，一旦遇上早

霜、冰雹、强风或者过早、过涝，轻者降低产量，重者裸粒不收，造成不应有的损失。

长白酒花场多年的栽培实践证明，选择沿江沿河两岸的向阳地栽培酒花最为适宜，因为江河两岸的土地通风条件好，气温、水分比较正常，强风威胁小，有利于酒花生长。

## 整 地

### （1）作业区的规划

土地选好后，要安排好作业区划，留出作业道、粪场和挖好排水沟。

大面积栽培的作业区划，一般以十亩左右为一个作业区，零散地块可适当安排，每个作业区不宜过大，过大影响通风透光。

每个作业区之间，要留出作业道。作业道不仅是田间作业，如送粪、打药、运送架杆和摘花等来往通行的便道，而且也具有通风透光的作用。面积较大的地块，作业道应有主、副之分。主作业道宽度不应小于4米，副作业道宽度不要小于2米，零散地块可酌情安排。作业道不宜过宽，以免浪费土地，只要机械能够通行和作业即可。

土质较涝、渗透力不强或常有积水的土地，必须挖设排水沟，或者挖设暗沟，保证经常排除积水，减少涝情。酒花栽培后，每年需要大量的粪肥，因此，对粪场也要适当的安排。

### （2）翻地

酒花根系很发达，栽培前必须进行翻地。翻地以秋翻为宜，秋翻后，经过一冬的风化和雪水的融和，土层松散，保



水力强。如果不能秋翻，在栽培前也要进行春翻。翻地有很多好处，可以疏松土层，提高土壤肥力，使死土变活，活土变肥，增加土壤含水保肥能力，减少杂草，有利于消灭地下害虫，并且通过日晒和冬冻，杀死土壤中的病菌。

翻地对于改良土壤，促进酒花增产是有很大作用。但并不是越深越好。深，是有一定的限度，合理的深度，要根据不同土壤来确定，土层较好的地块，可以逐年加深，不要一次翻的过深。长白酒花场一般翻地的深度为20—30厘米。

### (3) 耙地

翻地后还要耙地。耙地主要解决土、水、气、地温与酒花生长的矛盾，在条件允许的情况下，最好是秋翻春耙，有利于土壤熟化。未进行秋翻的土地，春季要随翻随耙，耙平、耙细、耙均匀。

## 花 苗 穴

### (1) 确定株行距

株行距的尺寸，要按当地的气候、土质和酒花的品种来确定，植株茂盛的品种，距离可大些，棵小、杈短、叶稀的品种，距离可小些。株行距的尺寸一般有三种：

① 1.8×1.8米，即株距、行距各1.8米，每亩可栽205穴。

② 1.5×1.8米，即株距1.5米，行距1.8米，每亩可栽247穴。

③ 2×2米，即株距、行距各2米，每亩可栽167穴。

从长白酒花场栽培的实践来看，2×2米的株行距较大，虽然通风透光好，但是土地利用的不够合理。1.5×1.8