

2739



薄荷的栽培和加工

轻工业出版社

薄荷的栽培和加工

上海日用化学工业研究所 编

轻工业出版社

内 容 提 要

薄荷是我国特种经济作物之一。本书主要介绍薄荷的植物性能、生长条件和栽培技术，及薄荷原油的蒸馏提取和质量检验等。可作为香料工作人员和从事经济作物的农村工作者的参考资料。

薄 荷 的 栽 培 和 加 工

上海日用化学工业研究所 编

轻 工 业 出 版 社 出 版

(北京阜成路白地子 75 号)

张 家 口 地 区 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所 发行

各 地 新 华 书 店 经 售

787×1092 毫米 1/32 印张: $1\frac{28}{32}$ 字数: 44 千字

【1975 年 8 月第一版第一次印刷】

印数: 1—10,400 定价: 0.15 元

统一书号: 15042·1372

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

人民群众有无限的创造力。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

目 录

前言	1
一、薄荷生产简况	2
二、薄荷的植物学特性	4
(一) 根	5
(二) 茎	5
(三) 叶	6
(四) 分枝	7
(五) 花、果实和种子	7
三、薄荷对环境条件的要求	9
(一) 温度	9
(二) 降雨	9
(三) 风	9
(四) 光照	9
(五) 土壤	10
(六) 养分	10
(七) 海拔高度	11
四、薄荷的分类和品种	12
(一) 薄荷的分类	12
(二) 薄荷的主要品种	12
五、薄荷的繁殖方法	16
(一) 茎秆繁殖法	16
(二) 地下根茎繁殖法	18
(三) 移苗繁殖法	18
(四) 匍匐茎繁殖法	18
(五) 地上枝条繁殖法	19

(六) 种子繁殖法	19
六、薄荷的栽培技术	21
(一) 播种	21
(二) 去杂除野、匀密补稀	23
(三) 中耕除草	25
(四) 合理施肥	25
(五) 灌溉与排水	27
(六) 轮作	27
(七) 摘芯	27
(八) 二刀期的田间管理	28
(九) 防治病虫害	29
(十) 选种与留种	32
七、薄荷的收割	36
八、薄荷的蒸馏	38
(一) 蒸馏的基本原理	38
(二) 蒸馏的类型	38
(三) 蒸馏的主要设备	39
(四) 蒸馏工艺要点	43
九、薄荷原油的质量要求及其产品的理化常数	46
附：薄荷原油中薄荷脑含量测定方法	48
(一) 手摇目测法	48
(二) 化学分析法	51

前 言

薄荷是我国特种经济作物之一。薄荷及其产品（薄荷脑和薄荷素油）能起兴奋、助消化、杀菌、止痒和镇痛等功效，既可内服又可外用，因此，在医药上的应用较广，它是清凉油、人丹、十滴水、一片丹、感冒片、半夏露等多种药品的主要原料之一；在牙膏、牙粉、爽身粉、痱子粉和糖果、饮料、食品、卷烟以及某些化妆护肤等日用品中，也常用薄荷产品作为芳香清凉剂。由此可见，种植薄荷与人民的生活和身体健康有着密切关系。种植薄荷可以增加公社收入，有利于巩固和发展集体经济。薄荷产品又是我国传统的出口物资，在国际市场上素负盛誉。因此，种植薄荷，生产薄荷产品，对我国社会主义建设和支援世界各国人民的革命斗争，都起着一定作用。

在党的“发展经济，保障供给”及“以粮为纲，全面发展”的方针指引下，薄荷生产量已有了很大的增长，但随着我国社会主义建设的迅猛发展及人民物质生活的不断提高，薄荷生产还需要进一步发展。为了适应这一形势的需要，特编写了本书。由于水平有限，书中有缺点和错误之处，请予批评指正。

上海日用化学工业研究所

一九七五年六月

一、薄荷生产简况

我国薄荷生产的发展早在三国时代(公元 220~280 年),民间医生华佗在其“丹方大全”一书中的鼻病方等多处提及薄荷入药治病;唐朝年间(公元 618~936 年),我国民间也把薄荷当药物使用;明代的医学家和植物学家李时珍(1518~1593 年),在他的名著《本草纲目》一书中,曾对薄荷的特征、栽培、分布和用途作了详述:“薄荷人多栽蒔。二月宿根生苗,清明前后分之。方茎赤色。其叶对生。初时形长而头圆。及长则尖。吴越川湖人多以代茶。苏州所蒔者,茎小而气芳。江西者稍粗。川蜀者更粗。经冬根不死。夏秋采茎叶晒干。近世治风寒为要药。故人多蒔之。”从上述可知,明代(1368~1644 年)时,我国江浙一带和四川已有栽植,且用来治疗多种疾病。一百多年前,江西和江苏两省已有小规模种植,尤以江西省的吉安和南昌两地为最早。二十世纪初叶,江苏省的嘉定县(现划入上海市)和太仓县开始种植;一九三一年引至南通县和海门县,并逐渐发展成为我国薄荷的主要产区;一九三五年推广到崇明县;一九五一年江苏省盐城地区开始种植;一九六二年以来,江苏省其他地区和全国许多省市先后引种栽培,目前几乎遍及全国各省。台湾省的薄荷已有四十多年的栽培历史,主要产地在彰化 and 雲林两县。据不完全统计,目前全国种植面积为 20 万亩左右,其中江苏省南通专区占二分之一以上。

世界薄荷油总产量在十八世纪末仅为 1 吨左右,一八四

四年增至 5.5 吨，一九四八年达 2600 吨，一九五五年至一九五九年平均年产量为 5000 吨（其中亚洲薄荷油 3000 吨，椒样薄荷油 2000 吨），至一九七三年达 7000 吨以上。其中巴西的薄荷原油总产量为 6000 吨，占世界总产量的百分之八十以上。巴西薄荷的主要产区是南部的巴拉那州、米纳斯吉拉斯州和巴伊亚州的沿圣佛朗西斯科河一带。这些地区属亚热带森林气候，每年可收割三次。日本的薄荷油产量在一八七三年至一九一四年期间约为一千吨左右，在国际市场上曾居首位，第二次世界大战后，薄荷面积大为减少。一九六九年以来，年产量均在 100 吨以下，主要产区为北海道和冈山县。

世界上人工栽培的薄荷，主要有以下几种：

1. 亚洲薄荷 (*Mentha arvensis* L.) 其栽培面积和总产量为最大，主要产地是中国、巴西、巴拉圭和日本，其他如朝鲜、阿根廷、印度、澳大利亚、安哥拉等国家也有小量生产。

2. 欧洲（椒样）薄荷 (*Mentha piperita* L.) 主要产地是美国，次为苏联、保加利亚、意大利、摩洛哥，其他如英国、法国、波兰、匈牙利、南斯拉夫、罗马尼亚、智利、荷兰等国家也有生产。

3. 伏薄荷 (*Mentha pulegium* L.) 原产欧洲和地中海沿岸地区，主要产地是西班牙、摩洛哥、美国等。精油中的主要成分是胡薄荷酮(Pulegone)，含量为 80~90%，是制造合成薄荷脑的原料之一。

4. 香柠檬薄荷 (*Mentha citrata* L.) 原产于欧洲，产地有美国、埃及等国家。精油中的主要成分是乙酸芳樟酯和芳樟醇。

本书主要介绍我国栽培的亚洲薄荷。

二、薄荷的植物学特性

薄荷为唇形科(Labiatae)薄荷属(Mentha) 多年生宿根性草本植物。构成植物体各部分的形态特征简述如下：

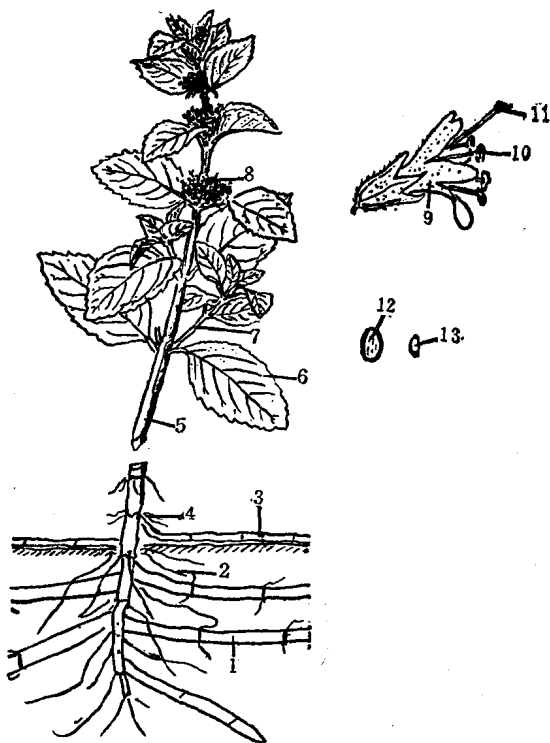


图 1 薄荷各部位形态图

1—地下根茎；2—须根；3—匍匐茎；4—气生根；5—地上茎；
6—叶片；7—分枝；8—花序；9—花朵；10—雄蕊；11—雌蕊；
12—果实；13—种子。

(一) 根

根的功能在于从土壤中吸收水分和养分。生产上栽培的薄荷，具有真正吸收作用的是着生在地上部直立茎入土部分和地下根茎节上的数量众多的须根，这些根系入土深度一尺左右，而以表土层五寸左右最为集中；另外、在株间湿度较大的情况下，在地上部直立茎的基部节上和节间也会长出许多气生根，这种气生根在天气干燥的情况下，会自行枯死，故对薄荷的生长发育几乎不起作用。

(二) 茎

薄荷的茎可分为两种：

1. 地上茎 又可分为两种，一种叫直立茎，方形，颜色因品种而异，有青色与紫色之分。它的主要作用是着生叶片，产生分枝，并把根和叶联系起来，是根系从土壤中吸收的水分和养分输送到叶片，同时把叶片的光合作用产物运至根部的输导通道，其上有节和节间，节上着生叶片，叶腋内长出分枝。茎的表面虽也有少量油腺，但精油含量极微（茎秆鲜重出油率为0.001~0.004%）。另一种叫匍匐茎，它是由地上部直立茎基部节上的芽萌发后横向生长而成，其上有节和节间，每一个节上都有两个对生的芽鳞片和潜伏芽，匍匐于地面而生长，有时其顶端也钻入土中继续生长一段时间后，顶芽复又钻出土面萌发成新苗；也有的匍匐茎顶芽直接萌发发展叶并向上生长成为分枝。匍匐茎的颜色、数量、长度和粗细，常因品种和生长条件的不同而变化。

2. 地下茎(又称地下根茎) 外形如根，故习惯上常称为种根。通常当地上部直立茎生长至一定（八个节左右）高

度时，在土壤浅层的茎基部开始长出根茎，随后逐渐生长增多。第一次收割后，这些地下根茎在水分适合的条件下又萌发出苗（即二刀苗），生长至一定阶段又再长出新的种根，即成为秋播时的材料。地下根茎上也有节和节间，节上长出须根，每一个节上也有两个对生的芽鳞片和潜伏芽，水平分布的范围可达一尺左右，垂直入土深度较小，大部分集中在土壤表层三寸左右的范围内。试验表明：在自然条件下，地下根茎是没有休眠期的，也就是说，在土壤温度和水分适合的情况下，一年中的任何时间，均可发芽和继续生长，长成植株。

地下根茎里贮藏着水分和养分，在条件适合的情况下，播种于土中能萌发成长为新的植株，这种新植株基本上可以保持本品种的原有形态和优良性状，因此，它是生产上用来繁殖的主要部分。

（三）叶

叶片能利用太阳能，把根部从土壤中吸收的水分、矿物质和空气中的二氧化碳通过光合作用制造成各种有机化合物，输送到植物体的各部分，供植物生长发育的需要。

薄荷的叶片是以对生的方式着生在茎节上。叶片的形状、颜色、厚度以及叶面状况、叶缘锯齿的密度等因品种、生长时期、生长条件之不同而有变化。一般说来，叶片的形状有卵圆、椭圆形等；叶色有绿色、暗绿色和灰绿色等。

薄荷的叶片既是光合作用的器官，又是贮藏精油的主要场所。油腺（贮油结构）在叶片上、下表皮的分布，以下表皮为多。单位叶面积上的油腺数目因品种不同而异，同时又与植株的生育时期、叶龄、叶位有关。一定叶面积上的油腺

密度越大，含油量就越高。叶片中精油的含量占全株含油总量的98%以上，但对每一个叶片来说，它的含油量高低与环境条件、栽培技术、品种、叶片所处的部位和叶龄等有密切关系。根据测定，植株上叶片中的含油量自下而上逐渐增高。

单位面积产油量的高低首先取决于单位面积上的叶片数、叶面积大小和含油量（油腺密度）的高低。因此，在生产实践中如何使叶片数增加、减少和延缓叶片的脱落，防止病虫害为害，就成为薄荷增产中的一个重要环节。

（四）分枝

薄荷的分枝是从主茎叶腋内的潜伏芽长出来的，其上也有着生对生叶片。不同品种的分枝能力是不同的，同时，分枝数、分枝长度、分枝节位等又与田间群体密度和培管措施有关，一般说来，随着田间群体密度的增高，单株分枝数随之减少，分枝节位随之上升。栽培条件恶劣，特别是肥、水欠缺也会影响分枝。因此，在栽培上如何根据品种的分枝习性、土壤肥力、施肥水平等条件而控制合理的田间密度是能否获得高产的重要措施之一。

（五）花、果实、种子

薄荷植株的营养生长到一定阶段后，便开始转入生殖生长，此时在植株顶端的叶腋里开始现蕾、开花，之后随着顶端的继续生长，在总体上形成轮繖花序。

薄荷的花朵较小。花萼基部联合成钟形，上部有五个三角形齿；花冠为淡红色、淡紫色或乳白色，四裂片基部联合；正常花朵有雄蕊四枚（有的品种雄蕊不露或仅留痕迹），着生在花冠壁上；雌蕊一枚，花柱顶端二裂，伸出花冠外面。

正常花（即雌、雄蕊俱全）的花朵较大，雄蕊不露或仅留痕迹的，花朵较小。

在自然生长情况下，每年开花一次。而在人工栽培条件下，一年一般收割两次，开花两次（有的品种和某些地区例外）花期因品种和地区而异。目前，生产上栽培的品种，以上海地区而言，一般头刀期在七月中下旬（青茎圆叶品种比紫茎紫脉品种为早）开花；二刀期在十月中下旬（紫茎紫脉品种比青茎圆叶品种为早）开花。

一天中的开花高峰，常随气候条件而变化，上海地区头刀期，若天气晴朗，一般在上午6~9时，阴天或雨天向后推迟，下午停止开放。

通过试验观察结果表明：自花授粉一般不能结实，必须靠风或昆虫进行异花传粉方能结实。通常自现蕾至开花约需10~15天，一朵花自开放至种子成熟约需20天左右。结实率高低因品种和环境条件而异。一朵花最多能结四粒种子，贮于钟形花萼内。果实为小坚果，长圆状卵形，种子很小，淡褐色，万粒重仅一克左右，每市斤种子可达到500万粒左右。

三、薄荷对环境条件的要求

(一) 温度

早春当土温达 $2\sim3^{\circ}\text{C}$ 时,土壤中的地下根茎即可发芽。生长期最适合的温度为 $20\sim30^{\circ}\text{C}$ 之间,当气温降至零下 2°C 左右,植株就枯萎。地下根茎的耐寒能力很强,只要土壤保持一定水分,于零下 $20\sim30^{\circ}\text{C}$ 的地区仍可安全越冬。一般说来,昼夜温差大,有利于油、脑的积累。

(二) 降雨

薄荷性喜温暖湿润。一年中的雨量分布对薄荷的生长发育有着很大的影响。生长初期和中期需要一定的降雨量,到了现蕾开花期,特别需要充足的阳光和干燥的天气。生长期雨量不足又未能及时灌溉和开花期雨水过多均不利于生长,影响产量和质量。

(三) 风

风对薄荷的影响不大,但临近收割期遇到大风暴雨,不但会引起植株倒伏造成霉烂损失,导致含油量和含脑量降低,而且给收割带来麻烦。

(四) 光照

绝大多数薄荷品种是属长日照植物,日照较长可促进开

花，且有利于提高含油量。

薄荷生长期间，需要充足的光照，日照时间越长，光合作用越强，有机物质积累多，油、脑含量就越高。试验表明：在光照不足的情况下，会导致植株叶片脱落增加，分枝减少，含油量和含脑量下降。尽管薄荷单个植株的叶片和分枝在茎上有着有利于利用阳光的合理空间排列，但群体中植株间会互相交错遮阴，因此，在生产实践中必须根据品种的分枝能力和肥、水等条件，安排合理的密度。若密度过大，株间通风透光不良，易造成下部叶片的脱落，分枝节位的上升，分枝数的减少和油、脑含量的降低。

（五）土壤

薄荷的适应性较强，对土壤的要求并不十分严格，一般土壤均能生长，而以砂质壤土、壤土和腐殖质土为最好，尤以地势平坦、疏松，便于灌溉、排水的土壤更有利于生长。砂质过多、过粘、过酸、过碱和排水不良的低洼地一般不适宜种植。土壤酸碱度以 $\text{pH } 5.5 \sim 6.5$ 较适宜。

（六）养分

薄荷是需肥量较多的作物。氮、磷、钾三要素都需要，以氮为主。氮肥可以促进叶片和嫩茎的生长；磷肥可促使根部发育，增强御寒抗病能力；钾肥能使茎秆粗壮，增强抗旱和抗倒能力。不同生育阶段对养分的需求是有所不同的，除了在播种前施足基肥外，还应根据土壤肥力、植株生长状况，合理地及时进行追肥。据国外文献报道，缺钾易使薄荷感染锈病，但钾过多反而有害；钙过多会使含油量下降；某些微量元素，如镁，参与精油的生物合成过程。

(七) 海拔高度

根据国外文献报道，亚洲薄荷不但在平原上可以生长，在海拔 1225~2135 米的地区也可以生长，而以在 305~1067.5 米海拔高度上，精油和薄荷脑含量均较高，在此范围之外，均有所下降。