

农业生产知识丛书

黄麻红麻栽培技术

HUANGMA HONGMA ZAIPEI JISHU

宋佩文 编



广东科技出版社

农业生产知识丛书

黄麻红麻栽培技术

宋佩文 编

广东科技出版社

内 容 简 介

本书在总结近年各地黄、红麻高产栽培经验的基础上，结合科研成果，比较系统地介绍了黄、红麻的基本知识和栽培技术。内容主要包括三个部分：一是黄、红麻的经济意义及生产概况；二是黄、红麻的形态特征及生育特性；三是黄、红麻的栽培管理技术。书末还附有黄、红麻田间调查项目及标准和黄、红麻韧皮纤维组织观察方法、项目及标准。

本书内容切合实际，文字通俗简明，可供广大麻农、农业技术人员和干部、农校师生等阅读参考。

农业生产知识丛书
黄麻红麻栽培技术

宋佩文 编

*

广东科技出版社出版
广东省新华书店发行
广东新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 3.5印张 55,000字

1984年12月第1版 1984年12月第1次印刷

印数1—6,000册

统一书号16182·80 定价0.45元

目 录

黄麻	(1)
一、黄麻的经济意义和生产概况	(1)
(一) 经济意义	(1)
(二) 生产概况	(2)
二、黄麻的形态特征	(3)
(一) 根的形态特征	(3)
(二) 茎的形态、结构特征	(4)
(三) 叶的形态特征	(9)
(四) 花的形态特征	(9)
(五) 蒴果和种子的形态特征	(10)
三、黄麻的分类和品种	(10)
(一) 分类	(10)
(二) 主要优良品种	(12)
四、黄麻的生物学特性	(14)
(一) 生育期的划分	(14)
(二) 生长发育特点	(15)
(三) 对环境条件的要求	(22)
五、黄麻的栽培技术	(28)
(一) 栽培制度	(28)
(二) 整地	(30)

(三) 播种	(31)
(四) 种植密度与种植方式	(34)
(五) 田间管理	(38)
(六) 施肥	(45)
(七) 排灌	(53)
(八) 麻皮收获与留种	(56)
(九) 初步加工与贮藏	(59)
(十) 套种麻的栽培	(62)
红麻	(70)
一、红麻的用途及生产简况	(70)
二、红麻的特征特性	(71)
(一) 形态特征	(71)
(二) 生育特性	(75)
三、红麻的分类和品种	(80)
(一) 分类	(80)
(二) 主要优良品种	(81)
四、红麻的栽培技术	(82)
(一) 轮作与套种	(82)
(二) 整地	(84)
(三) 播种	(85)
(四) 合理密植	(86)
(五) 田间管理	(87)
(六) 施肥	(91)
(七) 排灌	(93)
(八) 收获与留种	(94)

附录	(98)
(一) 黄、红麻田间调查项目及标准	(98)
(二) 黄、红麻韧皮纤维组织观察方法、项目 及标准	(103)

黄 麻

一、黄麻的经济意义和生产概况

（一）经 济 意 义

黄麻是韧皮纤维作物，具有土壤适应性强、栽培管理易、生产成本低、单位产量高等优点。在各种纤维作物中，黄麻每年的生产量和消费量仅次于棉花而居第二位。

黄麻的用途很广。纤维主要用于纺制麻布、麻袋和麻绳。由于黄麻纤维具有吸湿性强、散水快、表面常呈干燥状态等优良特性，同时具有一定的强力、弹性和抗腐蚀性，因此用麻布、麻袋包装农产品和需要防潮的工业品，在贮藏和运输过程中能保持干燥，不易回潮霉烂而变质，且耐磨擦，比较耐用。此外，装满沙石等物的麻袋，用来修筑堤坝，能紧贴堆叠，不

易滑下塌方。黄麻的纤维易染色，可用来织造地毯、窗帘、台布、帆布等日用织物。黄麻纤维经烧碱处理后，理化结构发生变化，纺织性能提高，可与棉花、羊毛等其他纤维混纺，织成各种纺织品。黄麻纤维除供纺织外，近年来，国外还在轻工、手工、塑料、建筑等行业中使用。黄麻的副产物用途也很广，如种子含油分较高，可榨取工业、医药用油；麻骨可烧制活性炭、制隔热纤维板和作燃料；麻屑可作造纸原料；麻叶可作饲料，如果回田作肥，不但肥效高，而且有改良土壤和消灭害虫的作用。从上述可见，有计划地稳步发展黄麻生产，在国民经济中具有重要的意义。

（二）生产概况

黄麻属亚热带作物，分布地域很广，从南纬30度到北纬40度都有栽培，主要集中在印度、孟加拉、中国、缅甸、巴西等国家。

我国黄麻主要分布在长江流域和华南地区，以广东、浙江、台湾、福建等省较多，其次为江西、湖南、湖北、江苏、广西、四川等省（区）。广东的黄麻主要分布在吴川、化州、潮安、东莞等县，其他各县也有少量栽培。黄麻田主要集中在江河两岸及三角洲的冲积土地带。

我国麻袋纺织工业用麻解放前主要依靠进口，到1974年实现了自给。1978年我国的黄、红麻种植面积达544万亩，总产1000多万担（精麻），平均亩产近200斤。目前我国黄、红麻种植面积和总产仅次于印度和孟加拉，居世界第三位。广东的黄、红麻1978年种植面积约87万亩，总产达196万担，平均亩产225.3斤。目前我省黄、红麻种植面积和总产居全国第一位，单产则比浙江省低。

我国麻纺工业的主要产品是麻袋、麻绳等粗织物，其他较精细的织物很少，且质量比不上印、孟两国。为了提高我国麻织品的质量，我们必须重视发展优质黄麻纤维的生产，注意改进黄、红麻工业产品的结构，创造麻织新制品，以适应国内外市场的需要。

二、黄麻的形态特征

（一）根的形态特征

黄麻的根属圆锥根系，分主根和侧根。侧根上长有许多细侧根，根尖都长有根毛。黄麻根系的分布及生长形态，随土壤环境不同而异。成长的黄麻植株在

土层深厚、疏松、肥沃和水分适宜的良好栽培条件下，主根入土可深达100厘米以上，侧根也可达50厘米；在普通栽培条件下，根群则主要分布在离地面约30厘米的范围内。

黄麻苗期根群不发达，既怕旱，又怕浸。旺长期以后，耐旱力和耐浸力增强，此时若雨水多，土壤湿，细侧根往往会浮露在地表；淹水时，被淹的茎部会长出不定根。这样，当土壤中由于水分过多使原根系的机能受阻时，细侧根和不定根能从水中吸取养料、水分和氧气，维持麻株生长。

（二）茎的形态、结构特征

1. 茎的形态特征

黄麻的茎直立呈圆筒形。茎色有绿、红、紫以及深浅不同的颜色，随品种而异。茎高一般2.5—4.5米，中部茎的直径1—2.5厘米。茎上一般有40—80节，多的达100多节，基部节间短，向上逐渐变长，至梢部又变短。茎上的节有长腋芽的，也有不长腋芽的，因品种而异。据观察，一般有腋芽的品种比无腋芽的品种麻皮厚，纤维产量高。有腋芽的品种，腋芽发育则成分枝，但是，在通常栽培条件下，只有梢部发生少数分枝，稀植时分枝多，而且分枝位低。分枝部位的

高低直接影响麻皮的产量和品质，分枝位愈高，麻皮的工艺长度愈长，产量愈高，品质也愈好。

2. 茎的内部结构

黄麻茎的横切面从外至内依次为表皮、皮层、韧皮部、木质部和髓部，见图1所示。

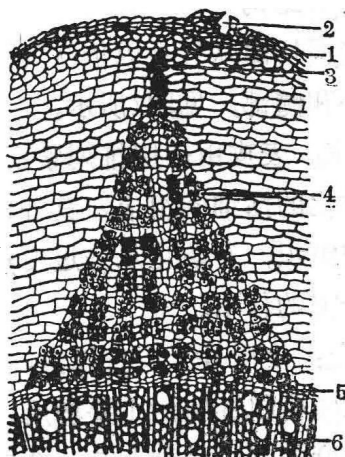
(1) 表皮：表皮由一层排列紧密、内壁薄、外壁增厚且角质化的活细胞组成，其外覆有角质层。表皮为初生保护组织，有防止水分过度蒸腾，抵抗外界风雨和病虫侵害的作用。

(2) 皮层：皮层处于表皮以内，主要由薄壁细胞组成，是贮藏有机养料的主要场所。

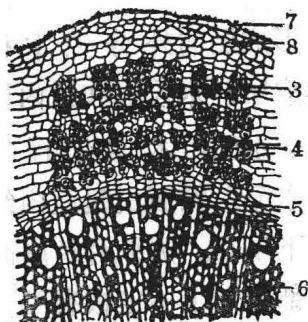
圆果种黄麻的茎生长到有5—6层以上的纤维束层时，皮层最外层含叶绿体的薄壁细胞会恢复分生能力，形成木栓形成层。木栓形成层向外分生木栓层，向内分生栓内层，木栓形成层、木栓层和栓内层合称周皮。周皮是一种次生保护组织，木质化程度高，组织密致，可以防止由于水分入侵而引起茎内组织腐败，使麻株能在淹水情况下生存。圆果种黄麻耐水淹与其周皮的存在及被淹茎部能发生不定根有关。

(3) 韧皮部：韧皮部包括初生韧皮部和次生韧皮部，主要由韧皮纤维细胞、韧皮薄壁细胞及射线薄壁细胞、筛管、伴胞组成，初生韧皮部位于皮层内方，其中分布着一层初生纤维细胞，紧接初生韧皮部

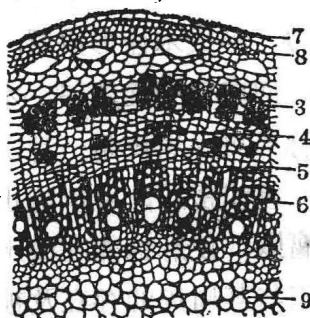
内方为次生韧皮部，其中分布着多层的次生韧皮纤维细胞。次生韧皮部是韧皮纤维的主要分布部位。



茎基部



茎中部



茎上部

图1 黄麻(长果种)茎部的横切面

1. 周皮 2. 皮孔 3. 初生韧皮纤维细胞 4. 次生韧皮纤维细胞
5. 形成层 6. 木质部 7. 表皮 8. 厚角组织 9. 髓部

(4) 形成层：形成层有4—6层薄壁细胞，是一种次生分生组织，能向外分生次生韧皮部，向内分生次生木质部。

(5) 木质部：木质部是麻茎的最坚固部分，包括导管、射线、木纤维和木薄壁细胞等。

(6) 髓部：髓部位于茎的中心，由大型的薄壁细胞组成，其中分布有大粘液道。长果种黄麻成熟时，髓部细胞往往破裂而形成髓腔，故茎中空。

3. 黄麻的纤维结构

黄麻纤维的结构特点是：以纤维细胞连成纤维束，再由纤维束交织成纤维层，并相集而成纤维群。黄麻的纤维组织就是由纤维束、纤维层、纤维群等各种纤维群体结构所组成的。

(1) 纤维细胞：单纤维细胞是一个纤长而呈圆形的纺锤状细胞，细胞表面光滑没有捻曲，壁厚，胞腔小。纤维细胞的长度为500—6050微米，宽度为10—30微米，长宽比为98—118。黄麻的纤维细胞在韧皮部中是集成束的。

(2) 纤维束：纤维束是由15—30个纤维细胞通过果胶等物质胶合而成的。纤维束是黄麻纤维结构的基本单位，也是纺织的基本单位。黄麻的单纤维细胞是没有纺织价值的。

(3) 纤维层：纤维层是由纤维束交织而成的纤

维网层。从茎的横切面看，黄麻的纤维层自外向内分层排列，层与层之间被单行或双行的韧皮薄壁细胞间隔开。位于韧皮部最外（紧靠皮层）的一层纤维层是由初生分生组织——原形成层分化出来的，称初生纤维；初生纤维以内直至形成层之间的各层纤维层是由次生分生组织——形成层分化出来的，称次生纤维。由于黄麻的纤维是自内向外逐层分化的，因此，纤维自外向内逐渐发育、成熟。黄麻的纤维层数，受环境条件影响较小，变化幅度不大，它主要因品种不同而异。目前我省推广的迟熟品种（圆果种黄麻），成熟植株的纤维层数，茎基部14—16层，中部5—8层，梢部1—2层。从茎的纵剖面看，麻株外层的纤维层形成比较稀疏的网状结构，内层的纤维层则形成比较紧密的网状结构；麻株愈趋向基部，纤维层的网状结构愈紧密。此外，在麻株同一纤维层上的纤维细胞，在茎的纵向上是随着麻株的生长自下而上逐渐分化、发育和成熟的，故茎下部的纤维细胞分化、发育和成熟早，越往上纤维细胞分化、发育和成熟越迟。由于黄麻茎中下部的纤维层数较多，纤维层的网状结构较紧密，纤维细胞分化、发育和成熟较早，故黄麻单株的纤维主要分布在茎的中下部，其纤维重量也集中在茎的中下部。

（4）纤维群：它是由外宽内窄的射线组织把整

个纤维层分隔而成的。纤维群的形状因麻株的部位不同而有显著的差异，茎基部为三角形，茎高四分之一处为梯形，茎中部为四方形，茎上部为长方形或环状。

（三）叶的形态特征

黄麻的幼苗出土时，先出的两片圆形小叶是子叶。黄麻的真叶是完全叶，由叶片、叶柄和托叶三个部分组成。叶互生，叶形因品种而异，有披针形或长椭圆形等。叶片先端尖锐，边缘有锯齿，最下的一对锯齿延长成须状，这是黄麻叶的特征。叶片中“黄麻因”的有无、叶脉的疏密、叶面的光泽、气孔的多少以及角质层的厚薄等，均因品种类型的不同而有差别。

（四）花的形态特征

黄麻的花单生或2—6朵丛生，从花枝的基部向顶端依次开放。花由花柄、花托、花瓣、雄蕊、雌蕊等部分组成。花柄很短，花瓣5片（间有6—8片的），黄色，位于花萼内，基部和雄蕊联结，雄蕊25

—60枚，雌蕊1枚，花柱短，柱头5裂（间有6裂）呈星状，子房卵圆形或圆筒形。

（五）蒴果和种子的形态特征

黄麻的果为蒴果，果形因品种类型不同而异，有圆球形或长圆筒形等。

黄麻的种子较小，呈不规则的锥形，种子颜色因品种类型不同而异，有棕褐色、墨绿色、铁灰色等。黄麻种子含有毒质，不宜用作饲料。

三、黄麻的分类和品种

（一）分 类

黄麻属椴树科，黄麻属。这个属有40多个种，分布于亚洲、非洲和美洲，根据文献记载，可采用其纤维的有10多个种，分布在我国的也有7个种，但仅圆果种和长果种有栽培价值。这两个种的主要特征特性见表1所示。

表 1 圆果种与长果种黄麻的特征特性

品种	圆 果 种	长 果 种
根	主根较短，侧根较多，根系的分布面积和吸收面积较大。淹水时，被淹部分不定根发生数量较多。	主根较长，侧根较少，常分布在较深的土层中。淹水时，被淹部分不定根发生的数量较少。
茎	茎下粗上细比较明显，后期茎基部可见到周皮。茎的木质部细胞壁较薄，导管单独存在，而且比较分散。	茎上下粗细较均匀，茎中一般没有周皮。茎的木质部细胞壁较厚，导管往往2—3个或成群地分布，故较坚硬，茎髓中空。
叶	子叶较大，真叶多呈披针形，叶脉较稀，叶须较短，叶色深绿无光泽，叶片表面的气孔较多，角质层较薄，叶片多含“黄麻因”，故有苦味。	子叶较小，真叶呈长椭圆形，叶脉较密，叶须较长，叶色深绿有光泽，叶片表面的气孔较少，角质层较厚，叶片不含“黄麻因”，故无苦味。
花	花较小，雄蕊24—27个，子房卵圆形。	花较大，雄蕊26—60个，子房圆筒形。
果	圆球形，直径1.5—2.1厘米，分隔成5—8室，每室种子成双行排列，每行种子4—10粒，每个蒴果有种子35—50粒。	长圆筒形，长6—9厘米，子房多为5室，每室种子成单行排列，每行种子24—40粒，每个蒴果有种子120—240粒。
种子	棕褐色，较大，千粒重3克左右，每斤种子17—18万粒。	墨绿色或铁灰色，较小，千粒重2克左右，每斤种子22万粒左右。
纤维	较粗糙。	较细软。
适应性	耐湿，耐肥，不易倒伏，病虫害较少，但抗旱性较差。	抗旱性强，不耐湿，不耐肥，较易倒伏，病虫害多，受玉米螟为害严重。