



农村文库

HONG
HUANG
MA
DE
YI
SHENG

作物栽培基础知识丛书

红黄麻的一生

浙江科学技术出版社

红、黄麻的一生

翁才浩 贾仁清 编写

浙江科学技术出版社

责任编辑：金元军 沈 虹

封面设计：邵秉坤

红、黄麻的一生

翁才浩 贾仁清 编写

*

浙江科学技术出版社出版

浙江新华印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

开本：787×1092 1/32 印张：1.25 字数：19,000

1983年2月第 一 版

1983年2月第一次印刷

印数：1—2,000

统一书号：16221·55

定 价：0.14 元

目 录

一、红、黄麻的形态特征.....	(2)
(一)根、茎、叶.....	(2)
(二)花、果实、种子.....	(7)
(三)纤维.....	(9)
二、播种与出苗.....	(11)
(一)确定适宜播种期.....	(11)
(二)提高播种质量.....	(14)
(三)种子的发芽和出苗.....	(16)
三、苗期.....	(17)
(一)苗期的生育特点.....	(17)
(二)苗期的管理.....	(18)
四、旺长期.....	(21)
(一)旺长期的生育特点.....	(21)
(二)旺长期的管理.....	(22)
五、稳长期.....	(24)
(一)稳长期的生育特点.....	(24)
(二)稳长期的管理.....	(24)

六、老落期	(26)
七、现蕾、开花、结果和种子成熟期	(28)
八、麻株的收获及沤洗	(29)
(一) 麻株的收获	(29)
(二) 沤洗的技术	(30)
九、留种技术	(32)
十、选用良种	(33)
(一) 红麻的类型及品种	(33)
(二) 黄麻的类型及品种	(34)

红、黄麻的一生

种植红、黄麻的主要目的是收麻皮，利用麻皮中的韧皮纤维纺织麻布、麻袋及制绳索和织地毯等。红、黄麻纤维具有吸湿性强、散水快、耐盐碱等优点，因此用红、黄麻纤维织成的麻袋很适于包装防潮的物质，如包装粮食、种子、糖和食盐等。此外，麻骨可制活性炭、隔热纤维板；麻叶（长果种黄麻和红麻）可作饲料；麻屑可作造纸等原料；红麻种子含油量20%左右，可食用，也可作为制造肥皂的良好原料。为了进一步扩大麻纤维的用途，近几年有关单位正在进行黄麻纤维软化处理后精纺麻织品以及与棉花、苧麻、化纤等混纺高档纺织品的研究。

随着工、农业生产的不断发展和人民生活水平的日益提高，我国的红、黄麻生产还不能适应国民经济发展的需要。因此，如何提高红、黄麻的产量，特别是提高单位面积产量，以及改进麻纤维纺织设备，提高工效和产品质量，对支援国家建设和增加麻区农民的收入关系都很密切。要获得红、黄麻的高产、稳产，首先应了解它们一生的生长发育规律，以及各个生育

阶段中所需的外界条件，然后采取相应的技术措施满足红、黄麻生育的要求，实行科学种田。

一、红、黄麻的形态特征

（一）根、茎、叶

1. 根：红麻的根分为主根、侧根、支根和支根上的细根。主根由胚根向下生长形成，上粗下细，呈圆锥形；主根周围生出侧根，侧根发达，密布于耕作层；侧根又生出支根，在支根上又长出细根。这种根系，称为直根系（见图1）。一般主根入土深度在100厘米左右，在土层深厚、疏松的情况下，可深达150厘米以上。春播红麻，如4月上旬播种，10天后幼苗的主根长3~8厘米；生长30天的幼苗，主根入土19厘米左右。随着主茎增高，根系相应下伸，不断扩展，纵横生长。红麻生长期如遇到洪水淹渍，经7~10天麻茎会在淹水部位发生白色的不定根，这类不定根浮在水中，吸收营养和氧气，以弥补根系因淹水而造成的功能减退。洪水退后，不定根暴露在空气中，失水枯死。因此，红麻是一种耐渍、耐淹的作物，可以在易遭受洪水淹渍的地方种植。

黄麻的根也是直根系，主根入土也较深；侧根多

分布在表土30多厘米以内，大多向水平的方面伸展，有时在土壤表面可露出许多细根。在土壤耕翻疏松、土壤结构良好而且适度干燥的条件下，有利于根系的发展，主根深入土层也可达1米左右，侧根可入土60厘米左右。圆果种的根系，主根较短，但大侧根和具有细根的小侧根较多，常分布在表土层中；长果种主根较长，侧根较少，常深入土壤深处。所以圆果种适宜栽培在低地和浸水洼地，长果种则适宜栽培在旱地和排水良好的水田，因为在水淹情况下，圆果种会发生许多不定根，而长果种发生不定根较少，不耐渍水。长果种多数吸收根分布在20厘米深度内，而圆果种分布在10~20厘米深度内。

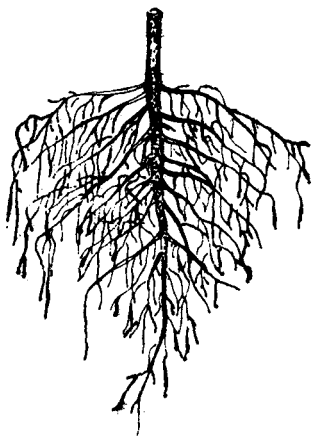


图1 红、黄麻的根系

2.茎：红麻株高叶茂，一般茎高可达3~4米，高的可达5米以上，中部茎粗可达2厘米左右，因此红麻是高产的韧皮纤维作物。红麻的茎圆筒形，茎色因品种而有不同，可分为青绿色、黄绿色、淡红色、红色、紫红色等。红麻的茎色由根部至梢部浓浅不

同，又因生长期和环境条件不同而有差异；一般在苗期变化不大，在成熟期由于茎秆中含有花青素，绿茎品种在向阳部位多变为淡红色或红色，但紫茎或红茎品种的茎色因受环境条件影响较小，只在极不正常的短光照处理下，茎秆才出现绿色。红麻在幼苗期，茎的表皮有毛茸，成长后表面光滑无毛而生疏刺。红麻的节数及节间长度随植株高度而异，通常有40个节以上，晚熟品种可达100节以上；基部节间较短，梢部较长，平均约在2~15厘米。红麻的分枝习性与品种、种植密度、土壤肥力和气温有关，气温低或疏植时分枝多，晚熟品种比早熟、中熟品种分枝多；一般腋芽发达的品种长势弱，甚至还有没有分枝的品种。一般分枝多的品种，纤维品质受影响，而且剥皮费工，但分枝极少的品种生长势弱、产量低。

黄麻的茎直立，呈圆筒形，茎色有青、红、紫以及深浅不同的颜色。青茎的，长大后在向阳的一面也常常变浅红色。茎的高度从1.6~5米不等。茎粗多在1~2厘米之间，自下而上渐次变细。茎的表面光滑或稍粗糙。黄麻的节数和节间长度，因品种及栽培条件而不同，一般有40~50节，多的达100节以上；基部节间短，向上逐渐变长，至梢部又变短。每一节上着生一片叶和一个腋芽，也有不着生腋芽的。腋芽得到发育就成分枝。分枝数目和分枝部位的高低，因

品种和栽培条件而不同。在密植情况下，只有顶部分枝。

3.叶：红麻的叶有长柄，红色或绿色，柄上有针状刚毛，基部有托叶两片，叶缘锯齿状，叶色绿色或紫色。叶形分全缘和裂叶两种（见图2），裂叶形状

随品种与着生部位变化很大，基部叶片卵圆形而不分裂，向上则渐分裂，形成3~7裂掌状叶片，到生长中后期又由7裂向5裂叶、3裂叶变化，到生长末期出现



图2 红麻品种的叶型

披针形叶片。不同成熟期品种，掌状叶中的裂片数目的变化不同。早熟品种由卵圆形发育到3裂掌状叶后，就出现披针叶；中熟品种有卵圆形叶、3裂掌状叶、5裂掌状叶，以后又呈3裂掌状叶和披针叶；晚熟品种掌状叶的裂片数目可达7裂。因此根据红麻叶形变化，可以判断品种的成熟期迟早。叶型变化也常受外界条件的影响而发生反常现象。如在生长速期遇到干旱缺水，则叶的裂片减少，一旦水分充足，又按正常叶型变化发展（见图3）。

黄麻的叶是完全叶，具备叶片、叶柄和托叶，叶互



图3 裂叶红麻一生的叶形变化

生。黄麻幼苗具有两片圆形的子叶，长宽约6~7毫米。边缘光滑，表面有薄薄一层蜡质。它的真叶有些象桃叶，卵圆披针形至披针形，先端尖，一般长约10~20厘米，宽约3~6.5厘米，边缘锯齿状，叶片基部左右两侧各有一个延伸成须状的锯齿，这是黄麻的特征。它的色泽是青色或稍带红色。叶片有柄，在茎上呈螺旋形排列，叶柄基部两侧各有一片尖形狭长的小托叶，绿色或浅绿色，脱落很早。长果种叶片无毛、较狭，而且缺少葡萄糖甙，故不带苦味。圆果种叶片带苦味，但也有不带苦味的类型。黄麻叶片寿命平均约为

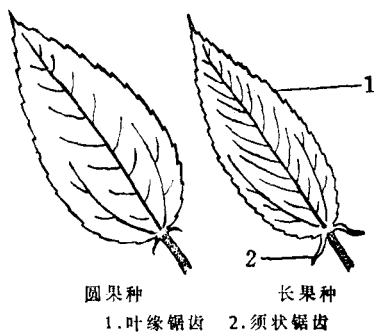


图4 黄麻的叶

31天。长果种叶片的角质层较厚，可减少蒸发（见图4）。

（二）花、果实、种子

1.花：在植物学分类上，红麻属于锦葵科木槿属植物。它的花与棉花极为相似，花朵大而鲜艳，着生在叶腋间，单生或丛生，花柄短，苞叶绿色。花瓣淡黄色，边缘白色，瓣心红色或紫色，分为5片，仅下鄂与萼片联合。雌蕊花柱5裂，柱头淡红色或深红色，子房5室，每室有胚珠5个。雄蕊50~60个，排成10列，着生在雄蕊鞘上，花丝短，花药黄色或褐色，呈肾状，花粉粒球状，有刺和发芽孔，颜色分黄色和棕色两种。

黄麻为聚伞形花序，花常丛生在叶腋的对面、侧面或稍上部的节间。花朵黄色，很小。长果种一般2~3朵丛生一起，以2朵较多。圆果种一般2~6朵丛生一起，以3朵较多。开花初期，长果种的花朵约比圆果种大1倍以上。因此两个种容易区别开来。黄麻的花萼、花冠一般都是5片，但在长果种中往往有6片甚至7~8片。圆果种花瓣和萼片数目比较固定，少数仍有6片的。雄蕊黄色，圆果种雄蕊24~27个，长果种26~60个。雌蕊1个，柱头很短，分为5裂，圆果种的子房球形，长果种的子房圆柱形（见图

5)。) 式熟少熟四, 畢外器則能四有和何果, 法

2.果实: 红麻的果实是蒴果, 桃形, 内分5室, 每室有种子4~5粒。果实黄褐色, 上面密生刺毛, 直径1.5~2.5厘米, 一般在开花初期和盛花期开花的蒴果大, 在开花末期开花的蒴果小。蒴果成熟后枯裂, 但也有不枯裂的(见图6)。

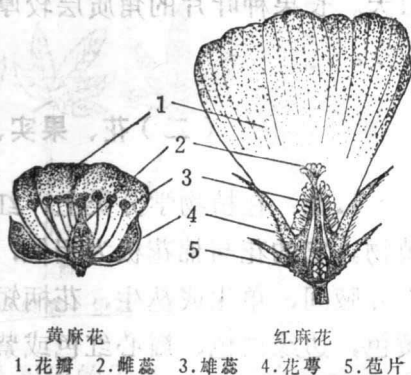


图5 红、黄麻的花器结构

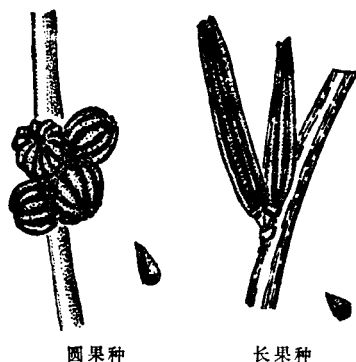


图6 红麻的果实和种子

黄麻果实也是蒴果, 圆果种果实球形, 直径1厘米左右, 5~8室, 表面有纵沟十几条, 突起部有许多横凹纹, 每室有种子两行, 每行4~10粒, 每果有种子30~50粒。蒴果在未成熟时带绿色或褐红色, 成熟时变褐色, 较不容易开裂。长果种果实长圆筒形, 顶端有尖喙, 长约5~

7 厘米，直径 0.6~1 厘米，一般分隔成 5 室，成熟时变黄褐色，每果含种子约 100~200 粒(见图 7)。

3. 种子：红麻的种子为三角形，灰黑色，千粒重 25 克左右。种皮坚硬，脐很小，呈黄棕色，肉眼不易看到，种子内含子叶 2 片，新鲜良好种子的内部是黄色的，陈子则红色。



圆果种

长果种

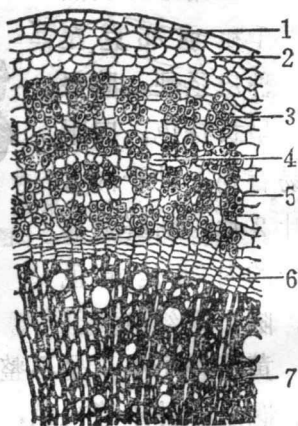
图 7 黄麻的果实和种子

黄麻种子小，呈不整齐的锥形，有棱角，外壁凹陷。圆果种种子暗褐色，有光泽，长 2~3.5 毫米，千粒重 3 克左右，每斤种子大约有 13 万粒左右。长果种种子墨绿色，比圆果种小，千粒重约 2 克左右，每斤种子大约 22 万粒。

(三) 纤 维

红、黄麻纤维主要是由靠近麻骨的形成层产生的次生韧皮纤维。最外面的一层纤维是苗期就已存在的初生韧皮纤维，初生韧皮纤维一般不超过纤维产量的 10% 左右，但红麻有时可达 1/3。纤维细胞一般多角形，集成束，束与束之间由形成层分化出来的薄壁

射线分隔着。将麻茎基部横切，在横切面上可以看到成长的麻株一般有8~24个纤维层，纤维层是由若干纤维束组成的（见图8）。每个纤维细胞就是一根单纤维，用化学药剂处理，纤维束很容易分离成为单纤维。单纤维的长度自500~6050微米不等，宽度自10~30微米不等。最长的纤维发生于节间最长的麻茎中，在节间较长的麻茎中，纤维细胞长度可达4000~6000微米。一般红、黄麻纤维细胞长度小于棉花、亚麻、大麻或羊毛。纺织上要求纤维细胞必须有一定长度，它的长宽的比值应该保持在1000~2000。但红、黄麻单纤维的长宽比值仅为100~300，因此，它仅限于纺织较粗糙的织品。整个麻茎的纤维在良好的沤制（浸水发酵）情况下，用手拉开脱胶的麻皮，就看到由许多纤维束结合而成的网状结构。将麻茎纵切，在茎的纵切面上可以看到，外层的纤维束群形成较稀疏的网状结构，内层纤维束则结合得比较紧密，网状结构是由于射



1.表皮 2.厚角组织 3.初生韧皮纤维细胞 4.韧皮射线 5.次生韧皮纤维细胞 6.形成层 7.木质部

图8 黄麻韧皮纤维结构

线的比值应该保持在1000~2000。但红、黄麻单纤维的长宽比值仅为100~300，因此，它仅限于纺织较粗糙的织品。整个麻茎的纤维在良好的沤制（浸水发酵）情况下，用手拉开脱胶的麻皮，就看到由许多纤维束结合而成的网状结构。将麻茎纵切，在茎的纵切面上可以看到，外层的纤维束群形成较稀疏的网状结构，内层纤维束则结合得比较紧密，网状结构是由于射

线组织穿插的结果。此外，纤维束不是保持着一种直线生长的过程，而是弯曲的、分枝的，并且有时重新排列为新的纤维群。

从以上介绍可以了解麻皮纤维的大致结构，这个结构就是：由几个纤维细胞组成纤维束，通过果胶质一类物质把束内的纤维细胞彼此胶合起来，纤维束与纤维束之间围绕着茎组成纤维层，纤维层与纤维层联起来组成纤维网。纤维层和纤维网中间穿插着由形成层分化出来的射线细胞（因为这些细胞连接起来横向呈辐射状，所以在植物学上称为射线细胞或射线组织。在麻骨中的射线组织称木射线，在麻皮中的射线称韧皮射线，它的生理功能主要是沟通横向的营养和水分运输）。在麻皮浸水发酵过程中，这些射线细胞和其他非纤维细胞都被解体，所以最后获得的麻纤维（称精麻）疏松、洁白，并呈网状。

二、播 种 与 出 苗

（一）确定适宜播种期

确定红、黄麻的适宜播种期，不仅要考虑它们的发芽、出苗所需的温度条件和前作春花的收获时期，同时还要考虑它们的短日照生物学特性。播种过早容

易遭受早春的低温为害和春花收获前的长时期荫蔽影响，还可能由于早春的短日条件引起红、黄麻早花，结果是过早播种反而减产。

红麻种子发芽的最低温度在 6°C 左右，就温度讲，红麻提早在4月份播种不成问题，这是红麻既适于生长在热带又适于寒带生长的原因之一。红麻的光周期临界日照时数〔注〕为12.5小时，在本省3月下旬至4月上旬的日照时数，在12~12.5小时之间，短于红麻的光周期临界日照时数，因此有利于红麻光周期的提前通过。所以，过早播种虽然能够出苗，但可能早花、减产。黄麻种子的发芽最低温度是 $14\sim 16^{\circ}\text{C}$ ，其中长果种（莢头麻）比圆果种要高 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ 。它们的光周期临界日照时数为12.5~14小时，其中长果种对日照时数的反应比圆果种敏感。因此，在本省如4

〔注〕光周期和临界日照时数：大多数作物从单纯的营养生长（即长根、茎、叶）转到生殖生长（即现蕾、开花或幼穗发育）都要通过一段光照阶段的发育时期。

各种作物通过光照阶段发育时期所需的天数和通过这一阶段要求最适的昼长时数（或白天时数）各不一样。长日照作物通过光照阶段需要较长的昼长条件，短日照作物通过光照阶段需要较短的昼长条件。如红麻是短日照作物，据测定在昼长不到12.5小时条件下，能加速它光照阶段的通过，而在昼长超过12.5小时的条件下则延迟光照阶段的通过或者不能通过。这昼长12.5小时即成为红麻通过光照阶段的临界时数。

又据测定，红麻通过光照阶段的最适白昼时数为10小时左右，如对红麻苗进行每天曝光10小时处理（其余时间用黑膜等遮光），则经30~40天即可现蕾、开花。那么红麻的光周期即为30~40天。所以光周期是指某一作物在最合适的昼长时数条件下，通过光照阶段所需的天数。不同的温度条件和营养等其他条件对光周期的长短也有明显影响。