

农业科学知识丛书

苧 麻

湖北省农业科学研究所编著



科学技术出版社

農業科學知識叢書

苧 麻

湖北省農業科學研究所編著



人民教育出版社

1959年·北京

本書提要

进行苧麻种子繁殖是迅速扩大苧麻种植面积和提高产量的好办法。这本书全面总结了苧麻种子繁殖的丰产技术，内容分为选留良种、早育壮苗、早栽和当年培育管理及冬季和常年培育管理四部分，其中详细地叙述了各项技术操作过程及技术经验的科学根据并介绍了苧麻的生物学特性和优良品种，对读者帮助很大。

农业科学知識叢書

苧 麻

湖北省农业科学研究所編著

科学技术出版社出版

(北京市西便門外斜街)

北京市書刊出版業登記證出字第091号

北京市印刷一厂印刷 新华書店發行

开本: 787×1092 1/32 印张: 1 1/2 字数: 27,000

1959年6月第1版 1959年北京第1次印刷

印数: 5,050

总号: 1891 統一書号: 16051·264

定价: (6.7) 1角3分

目 次

前言	1
一、又快又好的种子繁殖法	3
二、选留夏种	4
(一)苧麻种子是怎样形成的	4
(二)选留良种	6
(三)留种麻的培育	7
(四)采种贮藏	9
(五)种子鉴定	10
三、早育壮苗	11
(一)麻苗是怎样发生和发展的	11
(二)怎样早育壮苗	16
四、早栽和当年培育管理	24
(一)选地深耕, 施足底肥	24
(二)掌握天气, 早栽密植	25
(三)加强培育管理	27
(四)适时收获, 抢抓四快	33
五、冬季和常年培育管理	36
附录: 适于种子繁殖的苧麻主要夏种	38

前 言

苧麻是一种增产潜力大、用途广、价值高的工业原料作物。

党的八届六中全会“关于人民公社若干问题的决议”中明确指出：“随着粮食问题的解决，应当逐步提高棉、麻……等工业原料作物在全部农业生产当中所占的比重。”现在我国麻类作物的生产，远不能满足国家建设事业飞跃发展和人民生活水平日益提高的需要。廖鲁言部长在“一九五九年农业战线上的任务”中也特别指出：“1959年应该力争油料作物和麻类的生产过关。”全国农业社会主义建设先进单位代表会议“十大倡议”的第二条中也提出：“……保证油料作物的生产和麻类的生产在1959年都有更大的发展，……黄、洋麻和苧麻的产量达到二千万担。”这是一个伟大的光荣的任务。

我国苧麻栽培目前以湖北、湖南、广东等省最多，许多适宜种植苧麻的省，都在大发展中。在1959年麻类生产必须过关的形势要求下，湖北省苧麻生产的规划是：“面积扩大到100万亩，总产量达到100万担。”为了迅速完成扩麻任务，决定大力采用种子繁殖。

为了响应党的伟大号召，加速苧麻生产的飞跃发展，特将我们历年来调查总结有关苧麻种子繁殖方面的技术经验和试验研究成果，写成这本小册子，以供人民公社社员和广大农村干部参考。

本书内容分为留种、育苗、移栽和当年培育管理及冬季和常

年麻培育管理四个部分，按技术操作程序叙述，以便使讀者了解整套的苧麻种子繁殖的丰产技术。对技术操作極关重要的一些苧麻生物学特性和若干技术的科学根据，都尽可能地加以闡述。最后还簡單地介紹一些优良品种。

由于我們知識淺薄，对各地的經驗总结不够，研究不深，掌握的材料又少，写得不全面和錯誤的地方，敬希讀者指正。

我們在进行苧麻种子繁殖技术的調查研究中，曾蒙华中农学院楊曾盛教授、恩施專区农業局唐先焯和大冶县楊光义等同志給予热忱的帮助，謹致以衷心的感謝。

湖北省农業科学研究所

一、又快又好的种子繁殖法

苧麻的繁殖方法可分有性繁殖(即种子繁殖)和無性繁殖两种。种子繁殖在我国古代就已被广泛采用,并积累了丰富的經驗。“农政全書”(徐光啓, 1628)載:“苧初种用子, 一种之后, 宿根自生, 数年之后, 根多糾結, 即須分栽耳。”可見在新發展苧麻的地区, 开始都是采用种子繁殖, 待麻滿园之后, 就采用种莖(地下莖)繁殖。但是, 在我国苧麻發展的厂史过程中, 仍然不断的有农民采用种子繁殖, 如湖北省恩施县先鋒农業社在 100 多年前用种子繁殖的 1.9 亩苧麻, 至今生長还很好。近几年来, 全国大多数苧麻生产省如江苏、浙江、湖北、湖南、江西、四川、广东、广西、云南、貴州等, 均先后采用种子繁殖發展苧麻生产。

苧麻生产的發展, 改变了許多丘陵山区的經濟面貌, 如广东省乐昌县的白蚕社, 过去是一个貧困的山区, 1956 年用种子繁殖栽植苧麻 1,136 亩, 早栽及管理好的, 当年收获兩次, 高的亩产达 48.5 斤。1957 年头、二兩季麻的收入共 24,083.8 元, 比 1956 年上半年全社总收入的 11,675 元还高一倍以上, 全年每个劳动日的价值 0.65 元, 比 1956 年增加近 2 倍。湖北省咸丰县是一个二高山区, 高潮、齐丰等社, 1956 年用种子繁殖的麻, 1958 年平均亩产达 100 斤, 好的亩产达 400 斤。由以上事例可見由于用种子繁殖苧麻获得丰收, 大大地增加了农民收入。

进行种子繁殖时, 只要加工培育, 当年就可获得丰收。湖

北省農業科學研究所1957—1958年試驗結果：用大冶青麻進行種子繁殖，麻株生長整齊粗壯，麻皮厚，由幼苗長成的第一次成熟麻莖，纖維細胞一般有4至6層，到第三次麻莖成熟時，纖維細胞多的增加到十層左右。用種子繁殖的初齡麻前三次的纖維產量為畝產142.5斤，同品種用種莢繁殖的畝產僅140斤。這個結果，打破了某些專家以及日本文獻上所謂：“種子繁殖的苧麻，纖維層變薄，初年產量低”的結論。

從各地總結的經驗來看，都認為種子繁殖有三大好處：第一，能在短期內育出大量麻苗，迅速擴大栽植面積；第二，種子體積小，運輸方便，擴麻成本比種莢繁殖的要低；第三，種子繁殖的麻，不傳帶種莢的病害和蟲害，麻根入土深，生長旺盛，抗旱、抗風力強，宿根年代久。因此，羣眾說：這是又快、又好、又省的繁殖方法。

二、選留良種

（一）苧麻種子是怎样形成的

苧麻一般生長到八月中旬開始形成花蕾，孕蕾后20—30天開始開花。湖北地區，多在8月下旬到9月間開花，但往往因品種和環境條件不同而有差異。

苧麻的花是風媒花，雌雄異花而同株。花序着生在葉腋兩側，雄花在下，雌花在上。

雄花花蕾球形，有黃綠色的花萼四片，雄蕊四枚，花藥白色，腎形，由二室組成，藏有許多球形無色的花粉粒。同一株上的雄花，由第一朵開放至終了，約需20—25天。晴天由上午6時至下午4時開花，以上午9—11時為最盛，有時夜間也有

少量开放，雨天开花数目少，开放时间推迟。雄花开放时，花萼慢慢向四周展开，花丝在开花前向内弯曲，当花萼展开后，花丝急速向外方反拨，花药破裂，花粉飞散空中。花粉很小很轻，可被风吹到相当远的距离，因此，苧麻杂交机会多。

雌花筒形，绿色或红色，外被花萼一片，花柱细长，密生茸毛。开花时，花萼不张开，花柱露出萼外，白色，受粉后渐由白变褐色。子房发育成为果实，花萼和花柱附着在成熟果实上不脱落。由受粉到种子成熟约须75—90天。在种子发育过程中，温度高和营养条件好，则种子饱满，产量高，发芽率高（图1）。

苧麻的果实是瘦果。成熟的果实为深褐色，纺锤形，表面有短茸毛。内含一粒种子，很小，每斤种子一般有1,500万粒，因此，育苗要

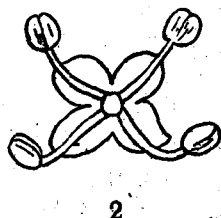


图1 苧麻的花
1,雌花; 2,雄花

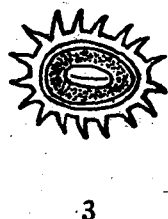


图2 苧麻的果实

1,果实（通常称为种子或麻子）；2,果实的纵剖面；3,果实的横断面

很精細(圖2)。

(二) 选留良种

(1)选优良品种的壯齡麻留种 良种的标准是：纖維層厚、产量高、品質好，抗自然災害能力强。湖北的大叶綠(与大冶青麻同一个品种)、細叶綠、青麻、鷄骨白；湖南的黃壳早、叢蔴麻、青麻；江西的銅皮青、河麻；广东的青皮苧、黃皮苧；广西的烏龙麻、蔴麻；四川的白大叶胖、紅大叶胖；浙江的鉄麻等，都是纖維層厚，产量高的优良农家品种，可以采用(各良种的性狀、特征附录于后)。留种麻园，以2—5齡最好，新麻次之。壯齡麻生長势强，所結的种子較飽滿，發芽率高。由种子繁殖的麻，初年不宜留种，二年后，性狀稳定，可以留种。

(2)保持良种純一，防止混杂 苧麻是異花授粉作物，良种很容易与其他品种或野麻杂交，使后代种性不純，以致麻株成熟期不一致，高矮不整齐，粗細不均匀，影响产量和品質。因此，首先要作好品种調查和鉴定工作，选择單純的良种集中麻区留种。其次要去杂去劣，在二、三麻的苗期和雌雄花孕蕾期，最易識別異品种。留种区内，如有小量的整塊異品种麻园，或同一塊良种麻园内混有个別其他品种的麻蔴，应做好标记，在雄花未开放前，將異品种的雄花去掉，去雄花一般須2—3次以上，并設保护帶，異品种周圍的麻园不做留种用。对留种区周圍环境的野麻，必須提前徹底挖掉。这样，就可以保証良种的純一，防止混杂。

家麻与野麻可从以下几方面来鉴别，

①地下莖 家麻地下莖粗壯，“蘿卜根”肥大，質脆，貯藏营养料和水分很多。野麻地下莖細，“蘿卜根”很小，木質化，

貯藏营养料和水分很少。

②麻株 家麻分株多，高大粗壯，上下均勻，無分枝；麻莖髓心大；麻骨薄而脆。野麻分株少；莖細，多不直立，成彎曲形，莖上分枝很多；麻莖髓心很小；麻骨厚而硬。

③纖維 家麻纖維層厚，剝皮容易，纖維柔軟，品質好，產量高。野麻纖維層極薄，不易剝皮，纖維粗硬，品質差，產量低。

(3)看地区与品种确定留种季节 留种的季节，要根据当地的气候和品种成熟期的迟早来确定。华南地区，采用三麻留种。湖北地区，经过1957和1958年两年的留种经验证明，鄂南的早、中熟品种可用三麻留种。1958年，大冶大叶綠二麻种子發芽率为8.8%，三麻种子为5.6%，三麻种子的發芽率虽然稍低于二麻，但三麻留种可多收一季麻，增加了收入。为了获得飽滿和發芽率高的优良种子，在采用三麻留种时，必須提早在7月下旬收二麻，最迟不超过8月初旬，并加强对留种麻的培育。

(4)看品种与培育条件确定留种面积 品种不同，結子的多少也不同，湖北省恩施县的青麻是結子較多的品种，鄂南的大叶綠、細叶綠結子較少。培育条件不同，种子產量相差很大，1956年秋旱，大冶县大叶綠二齡以上麻园一般產子量每亩5—7斤，培育好的达20斤。因此，留种地的多少，要根据品种及培育条件来确定。2—5齡麻地一般可按每亩產子7—10斤計算，根据扩麻任务，确定留种田的面积。

(三) 留种麻的培育

(1)增施基肥，花期追肥 在营养条件供給良好的情况

下，雌花节数多，每节上結的种子多，反之則少。所以，基肥和追肥充足的，結子較飽滿，种子产量高。1956年，湖北省大冶县四棵乡二齡二麻留种地，每亩冬施塘泥 500 多担，头麻施豆餅 84 斤，收头麻后施硫酸銨 28 斤，开花前又追水糞 33 担，每亩收种子 20 斤，較一般施肥不足，亩产 5 斤的高 3 倍，为 1956 年大冶县留种麻产量最高紀錄。在开花始期，采用根据追施磷肥的方法，每亩施过磷酸鈣 3—5 斤(浸水 100 倍)，用噴霧器噴射，以供麻株在开花結实阶段所需要的磷素，能提高种子質量。如 1956 年大冶四棵乡施过磷肥的种子，表皮帶油光色，較不施磷肥的粒大而飽滿，發芽率高 4%。所以，留种麻地施足基肥，按生長發育阶段分期追肥，花前追施速效氮肥，始花期根外追施磷肥等施肥經驗是提高种子产量和發芽率的有效办法。

(2) 抗旱灌水 苧麻在孕蕾至开花結实阶段，需要多量的水分，如果水分不足，一般开花期有延迟的趨勢。缺水严重时，花蕾常因旱枯萎。在种子形成过程中，若遇干旱，麻叶脫落过早过多，由于失掉了制造养料的器官，所形成的种子一般不飽滿，發芽率低，生長势弱。

湖北地区，在苧麻孕蕾至开花期，常是旱季，長江流域的其他各省也常有秋旱。因此，必須做好留种麻的抗旱工作。留种麻地，宜選擇土層深厚，耐旱力强或有灌溉条件的。抗旱的办法主要是灌水，不能灌水的地，雨后要及时松土保墒，避免受旱。

(3) 中耕除草，不使荒麻 留种麻生長季节較長，后期麻株較稀，土地空隙大，杂草容易滋生，中耕除草的次数一般要比收纖維的麻园多 1—2 次，保持麻园無杂草，避免消耗营养料，影响麻的生長結实。

(4) 刈除小麻 9月下旬至10月初旬，刈除留种麻园内小的麻株。这样，一方面淘汰弱小株上的种子，起到选择良株的作用，另一方面也能加大种子的饱满度，使种子的成熟程度较一致。

其他还须注意病虫害的防治工作，保证留种麻不受虫害，发现有病的麻株即时刈掉烧毁，避免传染。

(四) 采种贮藏

(1) 采种期 采种期不宜过早，应在打1—2次明霜后，种子呈棕褐色时采收。采种时间，根据各地情况确定，在湖北地区，一般宜于12月上旬。若采种过早，种子未充分成熟，青子多，不饱满，发芽率低。打霜对已成熟种子的发芽率没有影响，如果霜期来得迟，未成熟的种子尚可继续成熟，能提高种子的发芽率。

(2) 采种方法 选择晴天，用手捋下果穗，放于不漏子的筛筐或布袋内。采种时，须注意不采病株和倒伏株上的种子。倒伏株上的种子成熟度差，出苗势弱，病株上的种子能传染病害。

(3) 脱粒 种子采收后，晒2—3次，使种子充分干燥，然后用手揉搓果穗，用细孔筛筛去灰屑及果梗等杂质。

(4) 贮藏 潮湿的贮藏条件最易减低种子的发芽率和发芽势。贮藏的方法是將干燥的种子装入布袋内，貯放在干燥有楼板的倉庫中，要严防种子受潮。

在采种、脱粒、贮藏的过程中，要严防种子混杂，不同的品种，要單采、單晒、分別脱粒、貯藏。

(五) 种子鉴定

(1) 检查种子干湿 取种子一把，用手紧握，如种子成团不散，或散开很慢，就是种子不干；松手后，种子立即散开，就是干种子。

(2) 检查种子好坏 检查种子质量的好坏，可采用下列方法：

① 检查出子率的高低 取干燥种子半斤，装入布袋内，用手揉搓，秕子种壳破碎，再轻轻吹去种壳、灰屑等杂物，便得饱满的精种子，称其重量，就能算出“出子率”。出子率高的是好子，低的不好。

② 检查种子成熟度 取种子一小撮，放在掌心，搓去种壳，再放在白纸上，用扩大镜观察(也能肉眼观察)种子表皮的颜色，种子表皮是褐色的，就是成熟种子；青色的，就是不够成熟。

③ 检查种子的响声 取种子一小撮，投入火中，如响声大而脆，有油臭味的是好种子；响声小而欠脆，无油臭味的是不好的种子；若无响声的是坏种子。

(3) 辨别家麻子与野麻子

① 果穗 家麻果穗短，子粒着生较密；野麻果穗长，子粒着生较稀。

② 种子 家麻子略成圆形，茸毛短；野麻子扁平似梭形，茸毛长。

(4) 检查发芽率 取种子0.8克，数其粒数，然后作发芽试验，求其发芽率。发芽率的高低是鉴定种子质量的主要标准，是确定播种量的依据。

三、早育壯苗

(一) 麻苗是怎样發生和發展的

(1) 种子的發芽和出苗 苧麻种子沒有休眠期，成熟的种子，有足够的水分和溫度就能發芽。种子發芽时，先生出幼根，幼根長达2毫米时，生出許多白色的根毛；其后幼莖向上生長，露出土面，二片子叶平展，就叫出苗。發芽和出苗的快慢，随溫度和水分条件而異，土壤水分充足，溫度在20°C以上时，从开始發芽到發芽盛期只需5天。

种子發芽的适宜溫度为25°C—30°C，35°C發芽率降低，高达40°C便不能發芽，發芽的最低溫度大約是6°C—7°C，溫度低，發芽慢，發芽的延續期長(表1)。

溫度与苧麻种子發芽的关系

表 1

(湖北省農業科学研究所 1957 年)

处理溫度 (°C)	播种至發芽 終止日数	發芽率 (%)	發芽勢 (%)	备 注
8—13	33	18.8	31.4	品种：大冶青麻 發芽勢是前三日發芽数 与总發芽数之比。
20	18	18.6	78.5	
25	7	19.6	84.7	
30	6	23.6	79.0	
35	5	17.0	88.6	
40	不發芽			

根据湖北省農業科学研究所 1957—1958 年的田間观察，种子發芽在植物生理学上所要求的适宜溫度和培育壯苗所需要的适宜溫度是不一致的。在平均气温15°C左右長出的麻苗較20°C

以上的要粗壯，在 20°C 以上長出的幼苗，一般幼莖長2—25毫米（自土面至子葉節），較 15°C 左右長出的幼苗莖長1—1.5毫米，要高一倍以上，但不粗壯。因此，培育壯苗，必須適時早播。

種子未發芽以前，能耐受 0°C 以下的低溫。出土的幼苗，對 3°C 以上的低溫不會受凍害；對 0° — 3°C 的低溫，時間越長，受凍害越重，死苗數越多（表2）。因此，提早播種，出苗後如遇寒流或晚霜，必須防寒防霜。

表 2 低溫對幼苗生育的影響
(湖北省農業科學研究所 1957 年)

處理溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	低溫時間 (時)	苗 齡 (日數)	苗 高 (厘米)	結 果
0—3	6	3	3—4	死苗14%
0—3	12	3	3—4	死苗78%
3—5	6	3	3—4	未死
3—5	12	3	3—4	未死

(2) 幼苗的形態 苧麻幼苗細小，二片子葉平展後，莖長4—5毫米（露出土面的只2毫米左右），子葉圓形，尖端凹入。幼苗剛出土時為黃綠色，經一日左右變成綠色。

第一、二對真葉對生，以後各片真葉互生。真葉出現的遲早隨溫度和營養條件而異，一般出苗後10—14天出現第一對真葉。真葉第一對長圓形，葉緣無鋸齒；自第二對真葉起為卵圓形，邊緣有鋸齒。幼苗的莖、葉和葉柄，均有極細的白色茸毛（圖3）。根據以上的特徵，可與雙子葉的雜草幼苗相區別，拔除雜草。

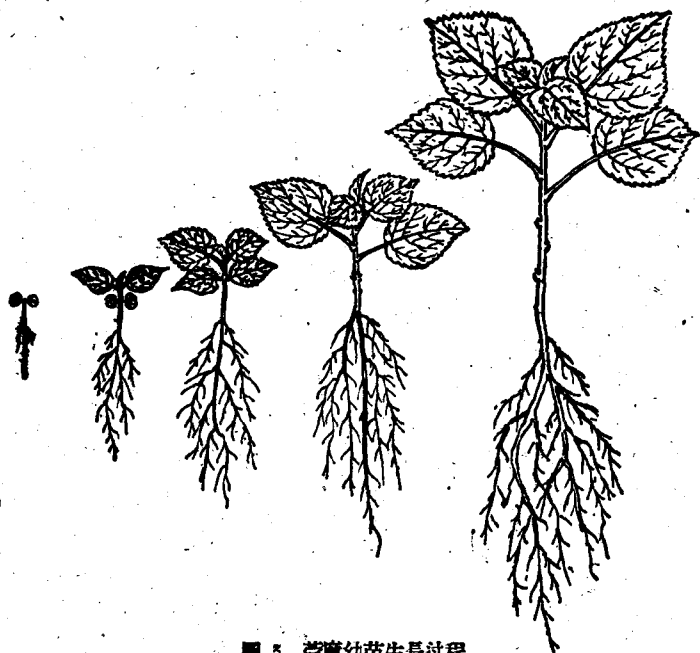


圖 5 苧麻幼苗生長過程

幼苗生長到5—6對真葉時，可以在苗床中看出有極少數的麻苗生長勢弱而不正常，通常稱之為劣苗。劣苗發生的多少及其形態特征，隨品種和培育條件而異。大冶青麻種子繁殖的盾代，有個別的劣苗，劣變率在萬分之五左右（湖北省農業科學研究所1957—1958年對幼苗及移栽後麻的生長發育觀察結果）。其特征主要是：生長點不正常或呈畸形，生長特別緩慢矮小，節間和葉柄很短，葉片顯著小，葉形不規則，葉色濃綠，莖、葉及葉柄上的茸毛少。按劣苗特征，可與正常苗相區別，拔除劣苗。劣苗如不拔除，移栽後，便發育成為莖杆細、柔弱、纖維層極薄，有效莖少、無效莖多、生長不整齊、種子小、結的種子特