



大麻 苧麻 苘麻 加工与检验

四川人民出版社

红麻苧麻大麻加工与检验

四川省棉麻菸公司编

四川人民出版社

一九八一年·成都

封面设计：夏扬金

红麻苧麻大麻加工与检验

四川人民出版社出版 (成都盐道街三号)
四川省新华书店发行 自贡新华印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 印张1.75 字数34千
1981年2月第一版 1981年2月第一次印刷
印数： 1—32,000册

书号：16118·65

定价：0.18 元

前 言

红麻、苧麻、大麻三大麻类作物，在我省均有种植。近年来发展很快，红麻连续3年直线上升，1979年的产量，约为1976年的4倍，种植县由20多个增加到110多个。1979年的收购量超过了解放后的最高年的水平。红麻、苧麻主要用于纺织。红麻是纺织麻袋、麻布的主要原料，近年来还扩大到织造地毯、窗帘、台布等家庭用品。苧麻经过变性处理，与棉、毛、丝、化学纤维等混纺，可制成各种高级衣料，与涤纶混纺可制成“麻的确良”。

新产区的增多，用途的扩大，为加工、收购检验工作提出了新的要求。为此，我们编写了《红麻苧麻大麻加工与检验》一书，供种麻社队和收购检验工作的同志参考。

由于水平有限，书中难免错误，希读者批评指正。

编 者

1980年3月

目 录

初制加工

一、红麻的初制加工	(2)
(一)天然细菌脱胶的原理	(3)
(二)天然细菌脱胶的方法	(4)
(三)捞洗	(9)
(四)晾晒整理	(9)
二、苧麻的加工剥制	(10)
(一)剥麻	(10)
(二)刮制	(11)
三、大麻的脱胶剥制	(12)
(一)大麻的脱胶	(12)
(二)大麻的剥制	(14)
四、初制加工中注意的问题	(14)
(一)为种麻生产队培训初制加工员	(14)
(二)解决好水源	(15)
(三)做好“六分”、“三净”工作	(15)

检 验

一、什么叫分级检验	(16)
二、检验工作的任务	(16)
三、麻纤维的类别	(17)
四、麻纤维的理化特性	(17)
(一)麻纤维的物理特性	(17)

(二) 麻纤维的化学特性.....	(19)
五、分级检验	(19)
(一) 红麻、苕麻、大麻分级检验的标准.....	(19)
(二) 检验方法.....	(26)
(三) 品质检验.....	(27)
(四) 生熟黄、红麻的外形特征.....	(39)
(五) 大麻“受症麻”的处理.....	(40)
(六) 开展队评站核.....	(42)
标准制作	
一、实物标准的制作.....	(43)
二、实物标准的运用.....	(47)
包 装	

初 制 加 工

红麻、苧麻、大麻是纺织工业的重要原料，也是工农业生产、人民生活、国防军需、交通运输等方面不可缺少的物资，但要发挥其使用价值，必须经过初制加工。初制加工的好坏，直接影响产品的质量和社队的收入。但要做好初制加工，必须先要做到红麻、苧麻、大麻的适时收获。适时收获是实现高产优质的一个重要环节。

红麻：适时收获，成熟度足，纤维含量多，利于浸洗发酵，提高熟麻质量。收获过早，麻株发育不完全，成熟度差，纤维含量少，产量低，质量差；收获过迟，木质素增多，纤维粗硬。红麻成熟的特征是：顶部叶片呈披针形，中部叶片由七裂叶转为5~3裂叶（裂叶红麻），茎下部表皮皮层转为褐色，呈网状裂纹。我省种植的红麻主要是“青皮三号”晚熟品种（裂叶），生长期长。在“清明”、“谷雨”播种的，一般在“白露”、“秋分”收获较为适宜。

苧麻：年收3次（有的4次），季节性很强，收早了纤维没有成熟，尾青、拉力弱，品质差，产量低；收迟了会影响下一季麻的生长。苧麻成熟的特征是：麻株生长缓慢，麻秆变为褐色，褐色长度占整个麻株高度的 $1/2 \sim 2/3$ ，下部老叶脱落，基部现催茛芽，扯剥麻皮，皮骨容易分离。收获时间，根据我省气候条件，一般头麻在“芒种”边，二麻在“立秋”前，三麻在“立冬”后两三天较为适宜。

大麻：收获过早，麻纤维成熟度差，产量减少，质量不

高；收获过迟，纤维木质素增加，影响质量，还会影响下茬作物水稻的及时栽插。大麻成熟的特征是：大田雄株麻盛花（约80%的雄株开花），茎基部叶片脱落，茎秆表皮呈青黄色（俗称“亮秆”），即为收获适时；另是以植株生育日数而定。“冬至”～“大寒”播种的，“小满”～“芒种”可收获。

红麻、苧麻、大麻的初制加工各有不同之处。现分别介绍如下：

一、红麻的初制加工

红麻按加工方法的不同，分为生麻和熟麻。从红麻麻茎上剥制的皮，未经脱胶的叫生麻，经过脱胶的叫熟麻。

生麻：分刀儿麻和棒棒麻两种。一般是利用幼麻，即在麻田内，对生长矮小的麻株进行加工。这类麻的收获，一般比大麻收获提前一个季节，也有随着大麻同时收获的。

刀儿麻：当红麻生长成熟时，用锄将麻株平土铲下，若是扯拔茺的麻株，要用刀将根部切除，然后再去掉枝叶，剥下麻皮（若遇天旱，麻株水分减少，要先将麻株在水里浸泡几小时再剥，否则麻皮剥不上颧，造成损失），用麻刀把麻壳、青皮刮掉，一般刮两次。刮制时，对麻皮的大小、老嫩、长短、病麻、好麻要分别进行。刮制好后，分别晾晒。

棒棒麻：当红麻生长成熟时，用锄或刀将麻株平地砍下，去掉枝叶，用木棒两根夹住麻秆，使皮骨分离，再将夹下的麻皮头部用刀刮去青皮（约1尺长），晒干即成。

熟麻：红麻加工为熟麻，必须经过脱胶处理。脱胶就是利用细菌发酵或化学药品处理，使生麻中的胶质溶解分离出

麻纤维，而成为熟麻的过程。

红麻的脱胶有细菌脱胶和化学脱胶两种。细菌脱胶又分为天然细菌脱胶和人工培养细菌脱胶两种。我们这里介绍的是天然细菌脱胶。因为化学脱胶和人工培养细菌脱胶费用大，技术性强，需要一定设备，而天然细菌脱胶，不需要专门设备，不用化工原料，技术容易掌握，凡是有水源的地方，都可以进行脱胶处理。

（一）天然细菌脱胶的原理

天然细菌脱胶，是将生麻浸泡在水中后，利用细菌的大量繁殖，分泌出的果胶酶，使生麻中的胶质发酵溶解，分离出麻纤维，成为熟麻。

天然细菌脱胶，按其脱胶过程变化与性质，可分为物理变化期、生物变化期和机械操作期。

第一、物理变化期：生麻泡入水中，当水浸入生麻的组织后，因比重关系，将生麻内部的空气排挤出来，为细菌的生存繁殖创造了条件；生麻中所含可溶解于水的物质渐渐溶解于水，成为细菌的养料；麻皮的组织逐渐膨胀而破裂，产生许多细小孔缝，水中的细菌就乘机侵入，进行发酵作用。由于生麻内的许多可溶物质溶解于水后，泡麻水的颜色渐渐变成淡黄色，通常在水温20℃时，约需12小时左右。这一时期，细菌对于麻纤维尚未起分解作用，故称为物理变化期。

第二、生物变化期：生麻经过物理期的作用后，很快进入生物变化期。这个时期是发酵中最重要的时期，它关系着熟麻品质的好坏。

发酵细菌在麻皮的组织中分泌酵素，使表皮、内皮的细胞遭到破坏，果胶质分解而产生二氧化碳、沼气等，造成发

酵的优良环境。这时，在麻皮表面上，可见到灰白色的粘性物质，麻纤维束也渐渐松开，发酵进入旺盛时期。当麻纤维束完全松开，用手指触摸麻皮，感到润滑而柔软，手撕麻皮头部，纤维成粗条网状。这说明麻皮已发酵适度，即可进行捞洗。

第三、机械操作期：这个时期主要是通过人工加工。当麻发酵适度时，就要组织人力进行捞洗，去掉皮渣杂物，并捶打未脱胶的部分，用清水进行漂洗，除去残存的胶、杂等物。

（二）天然细菌脱胶的方法

1. 对水的认识

红麻天然细菌脱胶，我省一般是利用水田、河、塘等天然水源。因此，在进行天然细菌脱胶前，必须对水有所准备和认识。因为水关系着浸泡发酵的时间和熟麻的质量。

第一、水质：以软水为好。即一般的河水、湖水、塘水、田水等。这些水含有大量的有机物质，可供作发酵细菌的养料，有利于细菌的繁殖。含有硫、镁等矿物的泉水、溪水等，称为硬水，缺乏有机物质，不利于细菌的生长繁殖。

红麻的浸泡虽然以软水为好，但养鱼的塘、库、水田，种有菱、藕的池塘，供人、畜饮用的水，都不能泡麻洗麻，因在泡麻洗麻的过程中，产生有大量的还原性有毒物质，人畜饮用后，会中毒，严重的会造成死亡；也会影响菱、藕的生长。

第二、水的流速：在河、湖泡麻，必须考虑水流速度。水流速度的大小，会直接影响红麻发酵时间的长短，流速过快会降低水温及减少细菌密度，使发酵时间延长；流速慢对水温及细菌密度影响甚小，又能不断掉换污水，中和水中的

酸度，有利细菌生长。

第三、水的深度：水过深过浅均不适宜，过深上下水温相差大，发酵速度不一致；过浅麻露出水面，影响发酵。我省一般是利用水田、池塘、小河沟等泡麻，水的深浅，要根据泡麻的层数（带秆还是剥皮）和水源条件而定。总之，不要露出水面，一般以水淹过1寸为宜。

第四、水的温度：水温是决定发酵时间长短的重要因素。水温的变化，会直接影响细菌的繁殖与活动能力。脱胶细菌最适宜生长的温度为 $32\sim 36^{\circ}\text{C}$ ，水温愈高，发酵愈快，但水温超过 42°C 时，果胶菌的活动就会受到抑制；水温低于 14°C 时，发酵困难。

第五、水的酸碱度：红麻的发酵细菌，大多为腐败细菌，适宜在中性或微碱性环境中生存。当麻在一个水域里浸泡次数多了，发酵时分解果胶质而产生的各种有机酸，使水的酸度增高，就会影响细菌繁殖和活动能力。我省泡麻一般都在水田、水塘里，看管捞洗方便，还可增加肥效，有利于下季作物增产。但浸泡次数多了，酸度增高，水色变黑。因此，在一个田里、塘里（死水），不宜多次浸泡，一般只泡1次，应在多块田、塘里轮流浸泡。

2. 红麻的几种浸泡脱胶方法

第一、整株带秆浸泡：将麻株从地里平土砍下，去掉麻叶（以利减少杂质），分别长短、粗细、老嫩、枯、病进行扎把，大根麻15~20根捆扎一把，小根麻20~30根捆扎一把，中部用稻草捆扎，但不要过紧过松。过紧影响发酵，过松容易散落。把捆好的麻，分别下水浸泡，层次不宜过多，以水的深浅而定，麻秆不要露出水面，最后一层用泥土压住。

第二、鲜皮浸泡：将从地里砍下的麻株去掉麻叶，剥下

鲜皮，分别长短、大小、老嫩、枯、病进行扎把（把子不宜过大，每把约1市斤左右），用麻皮1根在麻把1/3处松松地捆住（以不散开为宜），分别下水浸泡。

第三、干皮浸泡：主要是因红麻收获时，天旱缺水而采用的一种方法。就是将剥下的鲜皮晒干存放，待第二年夏秋季节，有水时再将干皮浸泡。操作方法同于鲜皮，但浸泡时间要长一些。

我省近年来有少数地区，曾试行了这个方法，浸泡加工出的熟麻质量完全符合要求。

第四、两浸一洗：是两次浸泡，一次捞洗。这个方法也是在收获浸麻时天旱缺水，鲜皮不易剥下，先将砍下的麻株在水里浸泡2~3天后，再将麻皮剥下浸泡。

浸泡时，不论是那种方法，那个地方，都要留出空行，人下去检查，才不会踩烂麻皮。

红麻熟麻的质量主要取决于脱胶的程度和纤维的强力，它们之间是互相对立而又互相依赖的辩证关系。如果脱胶过度，纤维强力就要降低；脱胶偏生，部分纤维强力虽高，但纤维分离不均匀，柔软度差，捻曲性能不好，可纺性能较差。在脱胶和强力这一对矛盾中，脱胶是取得支配地位的矛盾主要方面，而脱胶程度又取决于浸泡发酵情况。

在加工浸洗的几种方法中，通过几年来的实践，整株带秆浸洗优于其他3种浸洗方法，并具有下列3大好处。

（1）增加产量。整株带秆浸洗可以避免收割鲜皮时的断梢、切缕和粘骨等损失，浸洗率高。我省一些地区试验：整株带秆浸洗比剥皮浸洗约增加5%的出麻率。

（2）提高品质。整株带秆的熟麻品质比剥皮浸洗好。其特点是脱胶均匀适度，纤维分离良好，一般无硬块或硬皮

整株带秆浸洗与剥皮浸洗熟麻品质情况

项 目	整 株 带 秆 浸 洗	剥 皮 (鲜 皮) 浸 洗
脱胶程度	1. 脱胶均匀, 一般无偏熟或脱胶过度麻, 纤维分离良好 2. 除头部或梢部偶有细小硬皮块外, 一般无硬块 3. 长果种带有硬块的麻束占试验量的1.6%左右, 硬块重量约占总重量的0.04%	1. 脱胶有偏生偏熟情况, 有时还有整批麻脱胶偏熟或部分过度麻 2. 在麻束各部位均可能产生硬皮或硬块 3. 长果种带有硬块的麻束占试验量的6%左右, 硬块重量约占总重量的1.31%左右
断裂强度	1. 头、中、梢部断裂强度的差异较小 2. 一般梢部的断裂强度不低于头部, 接近中部 3. 长果种平均断裂强度37公斤多, 平均以下的平均强度约在30公斤左右 4. 圆果种平均断裂强度41公斤左右, 平均以下的平均强度35公斤左右	1. 头中、梢部位断裂强度差异较大 2. 一般梢部断裂强度脆弱, 比头部低 3. 长果种平均断裂强度约33公斤, 平均以下的平均强度约26公斤 4. 圆果种平均断裂强度约39公斤, 平均以下的平均强度约33公斤
外观	1. 富有光泽 2. 纤维结实, 基本不发毛	1. 光泽差 2. 纤维较松散发毛
长 度	1. 与麻株原有高度基本接近 2. 熟麻平均长度比剥皮浸洗约长4%左右	1. 比麻株原有高度要短 2. 熟麻长度比生麻长度短
麻束重量	每根麻束 (正常麻株) 平均重13克以上	1. 每根麻束 (正常麻株) 平均重12.5克左右

整株带秆浸洗与剥皮浸洗纺织试验对比

项		目	整株带秆浸洗	剥皮(鲜) 浸洗
细	经 纱	无水支数(公制)	3.120	3.222
		回潮率(%)	20.20	20.70
		断裂强度(公斤)	36.10	29.42
		捻度(捻/100毫米)	14.80	14.35
		重量不匀率(%)	5.43	7.17
		品质指标(公斤·支)	112.91	94.79
		断头率(个/千锭时)	122	170
纱	纬 纱	无水支数(公制)	1.468	1.469
		回潮率(%)	22.20	22.54
		断裂强度(公斤)	76.61	68.42
		捻度(捻/100毫米)	10.69	10.64
		重量不匀率(%)	8.78	8.08
		品质指标(公斤·支)	112.46	100.51
		断头率(个/千锭时)	77	未测定
织机效率(%)			98.76	97.77
成品	断裂强度	经向(公斤)	129.7	131.7
		纬向(公斤)	146.2	93.2
		边向(公斤)	100.8	210

说明: (1) 麻袋规格是6635中粒袋—1

(2) 材料来源: 黄麻纺织工艺设计

粘结, 纤维束结实呈带状, 富有光泽, 杂质少, 纤维强力强而均匀。

(3) 节约劳力。整株带秆浸洗, 可以省去剥鲜皮的劳力, 从收、洗、晒、整完毕, 一般每亩所花劳力比剥皮浸洗少用5个工。

(三) 捞 洗

红麻下水浸泡后，就要固定专人负责看管，加强检查。对麻的浮沉、水的起落、发酵情况，要经常查看。红麻发酵成熟适度的象征是：麻皮呈淡绿色，用手触摸麻的头部，已觉发软滑润，用手指擦动，头部表皮容易脱落，将麻皮横撕，纤维分离成粗条网状。对带秆浸泡的红麻，可试剥麻皮，麻骨与麻皮是否分离，若已分离而横撕麻皮又成粗条网状，这时纤维已脱胶适度，即可组织人力进行捞洗。若麻皮呈淡白色，头部纤维呈网状，则脱胶已偏熟。红麻种植数量多的生产队，对于浸泡的红麻，还要适当偏生，达到八成脱胶，就可开始捞洗，以免由于数量多，影响部分红麻捞洗过迟，造成偏熟。

对已脱胶适度的麻，一般先在原浸泡水里初洗。整株带秆浸泡的红麻要先剥皮。方法是在离头部1尺左右将麻秆折断，一只手握紧折断处的麻皮，另一只手将麻骨前后往返推拉数次，使麻皮与麻骨分离。对剥下的麻皮先在水里左右摆动，然后在清水中漂洗，去其残存杂质，对脱胶偏生部分，可用木棒敲打（事先做好准备），或在石头上将其摔打，去其硬块，漂洗净后，把麻绞干，进行晾晒（剥皮、干皮、两浸一洗的浸洗操作，均同于此法）。

(四) 晾晒整理

晾晒整理是红麻初制加工最后一个环节。晾晒整理得好，对去掉麻的杂质，减轻水分含量，提高质量都有很大关系。

晒麻与收麻，应按品质好坏、长短进行分晒分收。当天捞洗的，当天晾晒，不要隔夜，以免继续发酵，影响品质。

晒麻工具应以竹竿、铅丝为好。总之要晒在架子上，不要放在地上晒，避免增添尘土杂质。晒时，因麻的头部含水量重，要将头部向着太阳，匀薄摊晒，待麻晒至半干状态，抖松理直麻绞纤维，抽去僵硬重斑疵等麻，初步分清好次，发现有偏生的硬麻，要加以处理：较轻的，可用手揉搓；严重的，要重新捶洗。全干后，还要普遍抖打一遍，再次去掉杂质，但注意不要将麻抖乱。在晾晒中，如遇久雨，应将麻挂在通风的地方，并随时翻动，避免中层的纤维继续发酵，影响品质，降低强力。

二、苎麻的加工剥制

苎麻的初制加工，分剥麻和刮制两个工序。

（一）剥 麻

剥麻方法有两种：一种是扯剥法：先用手勒去麻叶（有的是用竹竿打掉麻叶），离麻蔸1尺左右，将麻茎折断，然后将拇指与食指插于麻皮与麻骨之间，徐徐向后拉，剥出麻皮，再将麻皮从土中（即麻蔸上）扯下。剥下的麻皮约1市斤左右，就可扎成小把，放在阴凉处。我省大多数地区是采用扯剥法。另一种是砍剥法：是先将麻茎平地砍下，除去麻叶，再剥下麻皮。

不论是扯剥法还是砍剥法，在剥麻时，要尽量做到不带麻骨，不伤皮，不动摇蔸子。

剥麻时间：收获头、二麻时气温较高，剥麻时间一般是凌晨（即半夜）开始，至早上结束，然后将剥下的麻皮放入清水中淘洗，使麻皮洁净、有光泽。当天剥的麻要当天刮制完和晒干，质量才好。不打隔夜麻，不淘浑水麻（打剥三季

麻时虽气温已低，但也要当天剥麻、刮制和晒干）。

（二）刮制

刮制包括浸泡——刮制——晾晒3个过程：

浸泡：苎麻在刮制前要先用水浸泡数小时，使麻皮经过浸渍，胶质膨胀发软，便于刮制。浸泡的时间以水温的高低和水源而异。头、二麻收获时气温较高，浸麻的时间要短，在溪水、河流等水中浸麻，一般为1~3小时，在池塘中浸麻（因水温较高），一般为1小时左右。三麻收获时气温较低，浸麻时间可稍延长。

刮制：刮制有两种方法：一是手工刮制。手工刮制需用麻刀一把，竹筒一个（约两寸长），刮制时右手拇指带上竹筒，食指和拇指握住麻刀，取麻皮2~3片夹在中间，先从麻皮的头部5~6寸处下刀起头断壳。在刮制时，松紧要适宜，如麻刀把麻皮压得过紧，容易刮断麻纤维，压得过松，麻壳又刮不净。刮制好一把后，要进行刮浆（约十多片麻），把麻铺在木板上，用刀将麻周身刮制一次，去净麻壳、胎皮和杂质。二是机具刮制。我省近年从湖南沅江引进的简易“72”型刮麻器，在万源、宣汉、达县一些社队推广后，很受群众欢迎。简易“72”型刮麻器，工效高，比手工打剥，一般提高工效1~2倍，不择劳力，易操作，掌握方便。手工刮麻耗劳力大，工效低，对当前的苎麻生产发展很不适应，积极推广机具刮麻，加快苎麻的打剥刮制机具化，对苎麻生产的发展是很重要的。

晾晒：苎麻刮制好后，就要进行晾晒，要刮制一批，晾晒一批，边刮制，边晾晒，分别长短、好次薄薄地摊在竹竿上。当天刮制当天晒干的苎麻质量好。