

桤 麻

湖北省农业科学院土肥系绿肥组编



农 业 出 版 社

桤 麻

湖北省农业科学院土肥系綠肥組 編

农 业 出 版 社

極 麻

湖北省农业科学院土肥系绿肥组 编

农业出版社出版 新华书店北京发行所发行

农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 1 印张 18 千字
1978 年10月第1版 1978 年10月北京第1次印刷
印数 1—6,000 册

统一书号 16144·1840 定价 0.10 元

前 言

怪麻是一种优质绿肥，具有适应性强、耐瘠薄、生长快、产草量高等特点，适合多茬口间作、套种或插种。种植怪麻是多熟制解决用地养地矛盾的一条新途径。怪麻的茎叶也是良好的饲料。收了种子后的茎秆，还可剥麻和作燃料。因此，它在农业生产上有广泛的利用价值。

目前，怪麻在长江流域各省及西北、华北部分地区都有种植。随着耕作制度改革的需要，适合短期间作套种的怪麻，在用地养地结合上必将起到越来越大的作用。以湖北省为例，一九七三年至一九七四年开展了种植怪麻绿肥的多点试验示范，取得了初步经验，一九七五年在各级党委领导与有关农业部门的配合下，全省怪麻有了一个较大的发展，普及到二十多个县，种植面积达五十余万亩。天门、沔阳、新洲等集中产棉县，利用棉田套种怪麻的面积曾达三十八万亩。实践证明，这是棉区开辟有机肥源、解决用地养地、提高土壤肥力和棉花产量的有效措施。鄂西、鄂北、鄂中、鄂南等丘陵山区，在发展多茬口间作套种和插种怪麻绿肥方面，也都收到了比较好的效果。一九七六年后，全省还突出地抓了怪麻留种工作，为进一步发展怪麻绿肥创造条件。其他各省在发展怪麻绿肥上也做了大量工作，积累了丰富的经验。

农业要大上，肥料要大办。在普及大寨县运动的新高潮中，为了进一步推广桤麻绿肥，我们就湖北省群众种植利用桤麻绿肥的经验和省内有关部门的试验研究结果，并参考陕西省农业科学院、河南省农业科学院、江苏农学院、安徽省安庆地区农业科学研究所等单位的桤麻研究成果，编写成这本小册子，供各地四级农科网人员、农村基层干部和上山下乡知识青年参考。由于时间仓促，水平有限，加之收集的资料不完全，书中错误在所难免，希望读者批评指正。

编 者

一九七八年四月

目 录

前言

一、 柘麻的形态和特性	1
二、 柘麻在棉田的套种技术和肥效	5
(一) 棉田套种柘麻的技术	5
(二) 套种柘麻掩青的肥效	9
三、 柘麻多茬口利用的栽培技术和肥效	12
(一) 柘麻插种、间作的种植形式和栽培技术	12
(二) 插种、间作柘麻掩青的肥效	15
四、 柘麻的留种技术	19

一、怪麻的形态和特性

怪麻，又名菽麻、印度麻、太阳麻。怪麻属豆科，是一年生的半灌木状草本植物。怪麻的根系肥大，呈圆锥状，根瘤较多，固氮能力较强。茎直立，上部分枝，高1.5—3米。茎和枝均圆柱形，上面有许多槽纹。单叶互生，近无柄。叶片线状矩圆形，长5—10厘米，宽1—2厘米，叶的两面均密被丝光质短柔毛，背面尤密。托叶细小呈刚毛状。总状花序顶生，长8—20厘米，散生小花10—20朵。苞片细小，阔披针形或卵形，着生于萼基部。萼五裂，长1.2—2厘米，密被淡褐色茸毛，裂齿极长，线状披针形。蝶形花冠，鲜黄色，花瓣五个；雄蕊一束；子房上位，无柄。荚果长圆形，无柄，约长2—3厘米，密被短茸毛，有种子6—15粒。花期长，从七月至十一月，由主茎到各级分枝陆续开花。种子肾脏形，深褐色，千粒重35—42克（图1）。

怪麻作绿肥利用，比其他夏季绿肥有更突出的优点。

1. 生长快，青量高

怪麻出苗和生长速度都比較快，在湖北省五月至八月都可以播种，在气温20—30℃时，播后3—5天就可以出苗，生长30天左右，株高可达70—90厘米，平均日增长1—4厘米（图2）。所以群众评价怪麻说：“一播种就出，一出土

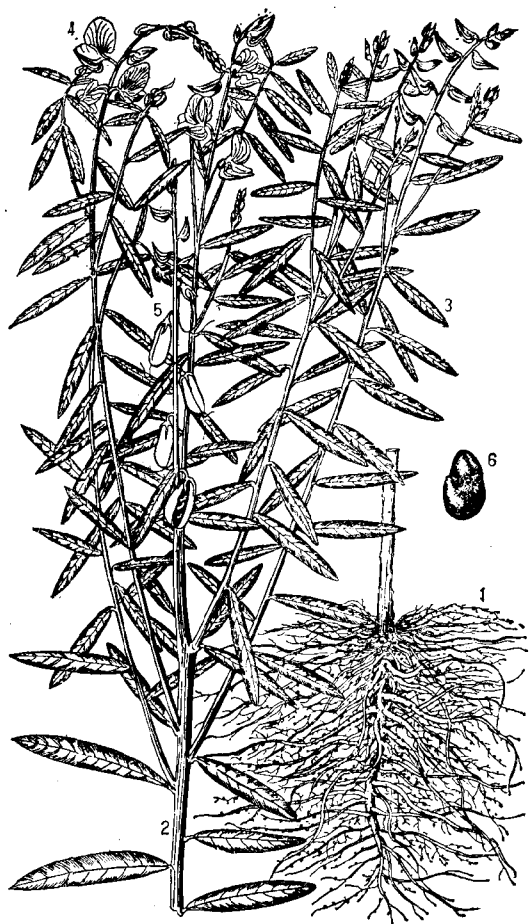


图1 怪麻的形态特征

1.根 2.茎 3.叶 4.花 5.荚果 6.种子

就长。”由于柆麻具有播期长、出苗快、生长迅速的特点，所以适合与夏、秋作物套种，或利用两茬作物的间歇期插种，既不占农田，又有利于用地养地，开辟肥源，是一种见缝插针见效快的短期绿肥。试验证明，套种的柆麻，每厢套播两幅，播面 10—15%，基本苗 5 万以上，生长 30—35 天，每亩可产鲜草 800—1,000 斤；插种的柆麻，满厢播种，基本苗 8 万左右，生长 30—40 天，亩产鲜草 2,000—3,000 斤，可以就地掩青作当季作物的追肥或下季作物的基肥，是在多熟制条件下发展绿肥的新途径。

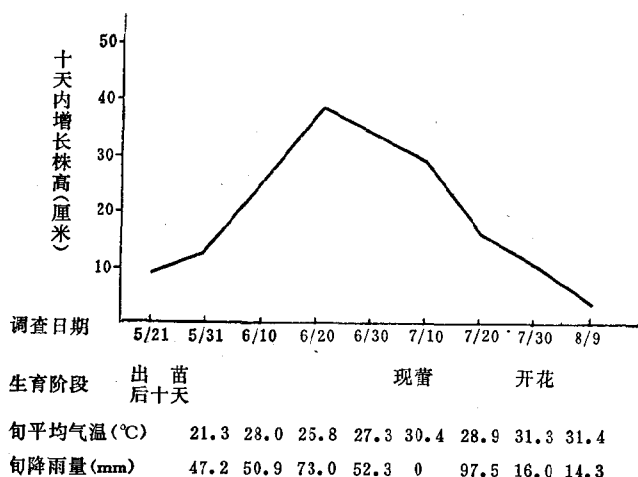


图 2 柆麻的生长速度

(原华中农科所 1956年于武昌东湖磨山果园)

2. 耐旱，耐瘠，适应广

柆麻是耐旱性比较强的作物。据山西省农业科学院观察，

怪麻种子在土壤含水量 8 % (黄墒) 时, 便可萌动; 土壤含水量 12 % 左右, 即可出苗。苗期 0—12 厘米土层, 含水量下降到 3 % 时, 照样可以生存。可见怪麻的耐旱力很强。怪麻择土不严, 即使在比较瘠薄的黄土、飞沙土上, 也能生长。例如湖北省钟祥县的汉江公社和沙洋农场一分场, 利用沿江飞沙地种植怪麻改造飞沙, 取得了较好的效果。汉江公社同兴大队第四生产队, 利用飞沙地种一季怪麻作先锋绿肥掩青后, 使原来小麦、花生生长很差的飞沙地, 单产分别达到 125 斤和 320 斤。怪麻也适宜盐碱地种植。据有关资料介绍, 怪麻适应土壤酸碱度 (pH) 为 4.5—9, 在含盐量 0.3 % 以下的盐碱地上生长良好。

3. 养分高, 肥效好

怪麻是豆科植物, 可利用根瘤菌固定空气中的氮素, 作为它本身氮素的主要来源。据陕西省农林科学院分析, 怪麻生长 35、45、55 天之后, 土壤中的氮素, 与不种怪麻土壤比较, 由接近而超过。生长 35 天后, 不种怪麻的土壤, 每百克土中含水解氮 4.1 毫克, 种怪麻的土壤含 4.09 毫克; 45—55 天后, 种怪麻土壤分别递增为 4.17 毫克和 4.23 毫克。可见种植怪麻后, 不但不会损耗土壤中氮素, 而且有积累氮素的作用。怪麻掩青之后, 很快就可以大量释放氮素, 丰富土壤中的有机质、氮素和其他养分, 达到培肥土壤的目的。

怪麻植株的养分含量, 随着生育阶段的发展而有变化。据湖北省农业科学院分析, 生长 28—50 天, 植株鲜草含氮量 0.43—0.56 %, 含磷量 0.1—0.13 %, 含钾量 0.42—0.55 %

(表1)。试验结果表明,千斤柃麻掩青可以增产10—20斤皮棉或50—100斤小麦。所以柃麻是一种养地增产的好绿肥。

表1 柃麻植株(鲜茎叶部分)的养分含量

生长天数(天) \ 养分含量(%)	氮(N)	磷(P_2O_5)	钾(K_2O)
28	0.43	0.13	0.55
39	0.45	0.10	0.42
50	0.56	0.11	0.45

(湖北省农业科学院 1975年)

二、柃麻在棉田的套种技术和肥效

棉、麦两熟的集中产棉区,肥料和饲料、燃料之间的矛盾比较突出,处理得不好,往往有机肥料不足,造成土壤肥力下降,影响棉花持续高产稳产。实践证明,利用棉花生长前期的空行,套种短期柃麻掩青作棉花花铃肥,是棉区开辟有机肥源,解决用地养地的矛盾,提高土壤肥力和棉花产量的有效措施。

(一) 棉田套种柃麻的技术

棉田套种柃麻,是为了提高棉花产量。在不影响棉花前

期生长发育的条件下，适当增加柆麻播幅，使柆麻鲜草产量提高到 800 斤以上的水平，并适时掩青，保证棉花花铃期对养分的需要，是发展棉田柆麻首先应当解决的问题。根据近几年来试验研究的结果和群众的经验，要注意抓好以下几条措施：

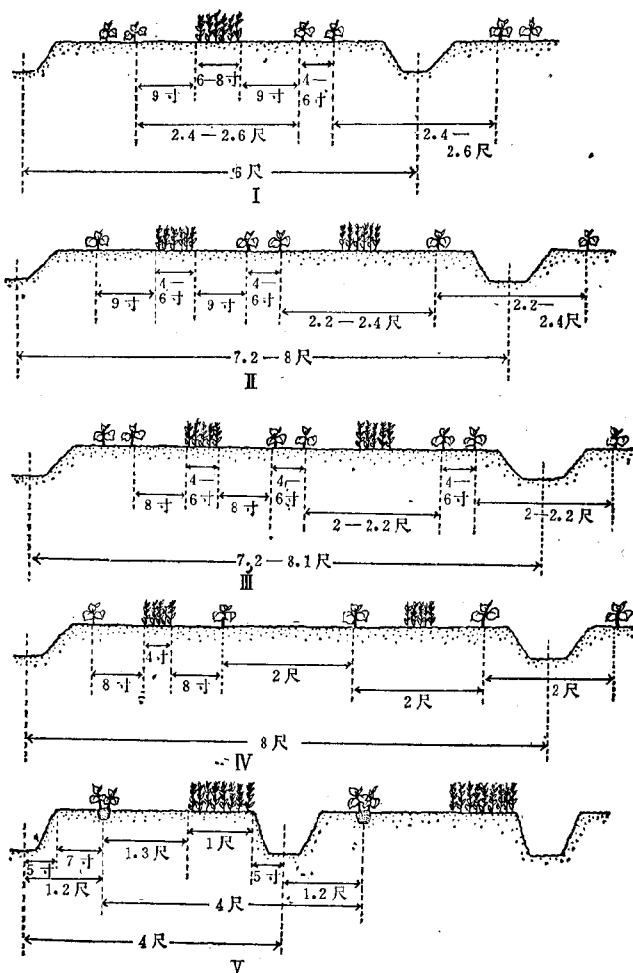
1. 麦、棉摆布要有利于棉、麦、柆麻三高产

棉田柆麻压青量的多少，关系到棉花的增产效果，而小麦、棉花的摆布是不是合适，则是决定棉田柆麻青量高低的一个基本条件。有利于套种柆麻的作物布局，要全面考虑和正确处理麦、棉、柆麻三者的关系。一般说来，小麦土地利用率要达到 40% 以上；棉花每亩不少于 4,500 株；套柆麻行不小于 2 尺，保证柆麻播面能达到全田的 10% 以上。这样可以各得其所，有利于提高棉花产量。目前湖北省推广的棉花种植方式中，有“三组六行”、“三组四行”等宽窄行植棉方式，比较适合套种柆麻。因为这种方式，棉行有宽有窄（一般宽行 2—2.4 尺，窄行 4—6 寸），有利于加宽小麦播幅，提高土地利用率，同时可以增加套播柆麻的播面，提高柆麻青量。这样有利于调节柆麻与棉花共生期的矛盾，减少柆麻生长对棉苗的影响。

对几种不同植棉方式套种柆麻图示说明如下：

（1）两组四行棉套种柆麻：厢宽 6 尺，两组四行棉花，宽行 2.4—2.6 尺，窄行 4—6 寸。可套种一宽幅柆麻，播幅 6—8 寸，棉、麻间距 9 寸（图 3—1）。

（2）三组四行棉套种柆麻：厢宽 7.2—8 尺，三组四行棉花，宽行 2.2—2.4 尺，窄行 4—6 寸。可套种两幅柆麻，



I. 两组四行棉套种怪麻 II. 三组四行棉套种怪麻

V. 高垄窄厢、一钵双株移栽棉套种怪麻

播幅4—6寸，棉、麻间距9寸（图3—Ⅰ）。

（3）三组六行棉套种怪麻：厢宽7.2—8.1尺，三组六行棉花，宽行2—2.2尺，窄行4—6寸。可套种两幅怪麻，播幅4—6寸，棉、麻间距8寸（图3—Ⅲ）。

（4）等行棉套种怪麻：厢宽8尺，植等行棉4行，行宽2尺。可套种两幅怪麻，厢中空一行不套，以利通风透光，两个边行套种怪麻，播幅不超过4寸，棉、麻间距8尺（图3—Ⅳ）。

（5）高垄窄厢、一钵双株移栽棉套种怪麻：厢宽4尺，可套种一宽幅怪麻，播幅1尺以上，棉、麻间距1.3尺，压麻改沟（图3—Ⅴ）。

2. 搞好怪麻“三播”（播期、播幅、播量）与棉花配套

（1）播期：要看苗、看田、抢墒，棉苗出现4—5片叶和草尽、土泡、墒足的时候，怪麻就要争取适时播种。要求做到：割麦浅留茬，麦后深中耕，土堡要打碎，开浅沟播种，严覆土盖种，保墒争全苗。套播怪麻的掩青期还要与棉花的生育阶段相吻合。据观察，在棉苗出现4—5片叶时播种比较适宜，这样怪麻生长30天左右就可以翻压，对棉花生长影响不大，掩青后正好能达到蕾期施花期用的目的。至于棉花育苗、麦行进钵的，应在麦收后灭茬抢墒，及时套播怪麻。

（2）播幅：应根据棉行宽窄来定，棉行2尺，播幅不少于4—5寸；若棉行达到2.4尺，播幅可增加到6—8寸。试验证明，棉、麻之间要控制8—9寸的距离。群众中也总结有“棉、麻死间距，怪麻活播幅”的科学套种的经验。这

样，桤麻对棉花的影响小，又方便田间管理。

(3) 播量：应根据棉行宽窄，播幅大小，桤麻土地利用率来决定。比如，一厢套播两幅，播幅4—5寸，每亩以播种5—6斤为宜；加宽播幅就要相应增加播量。

3. 适时掩青，保证掩青质量

麦茬棉花套种桤麻在五月中、下旬至六月初播种，生长30—35天，到六月下旬至七月初，正是棉花初蕾期，桤麻株高达到60—70厘米，就是比较合适的掩青期。这时候掩青，对棉花前期生长影响较小，桤麻又有比较理想的青量，可以作为棉花蕾期施花期用的肥料。掩青方法是：先拔桤麻，后中耕，再用去壁犁开深沟，将桤麻一把一把地摆放沟内。摆桤麻时，把与把之间要上部压住根部，然后覆土盖严。在沙土、油沙土等轻质土壤上，也可用埋青机压青。天旱灌水，保证及时腐烂。一般掩青后半个月，就可以分解，供给棉花养分。

此外，多点试验证明，桤麻播种时每亩施过磷酸钙20—30斤作基肥，能促进根瘤的发展，增强固氮能力，提高鲜草产量一、二成。接种“桤菌1号”桤麻根瘤菌（由湖北省微生物研究所选育，一斤菌剂拌种20斤，供2—3亩播种之用），能促进桤麻早结和多结根瘤，提高鲜草产量一成左右，如果磷肥与菌肥同时施用，效果就更好。

(二) 套种桤麻掩青的肥效

1. 对提高土壤养分和促进棉株生长的效果

棉田套种桤麻，掩青后半个月就很快地腐烂分解，使土

壤中的硝态氮含量迅速提高，棉株养分的供应就可以得到改善。一九七四至一九七五年，湖北省农业科学院研究人员在沔阳县长淌口公社潮愿大队基点上，对套种桤麻绿肥掩青的棉田土壤和棉株功能叶叶柄，进行速效养分硝态氮含量的测定，结果表明：桤麻于七月四日掩青，七月十七日采土分析，掩青土硝态氮含量是8.5ppm，没有掩青的对照土是2.5ppm。掩青后一个月，在七月二十四日测定棉株功能叶叶柄的硝态氮含量，桤麻掩青量每亩1,320斤的是100ppm，每亩施60斤菜籽饼的是50ppm，掩青的较对照土增加一倍；掩青后两个月内，在八月一日、八月七日、八月二十四日测定，掩青的比对照土增加1—2倍。一九七五年重做这项分析，就是在桤麻掩青后20天开始，分四次测定土壤中硝态氮含量的变化，结果硝态氮含量比对照土都有显著的增加（表2）。

表2 桤麻掩青后棉田土壤硝态氮含量的测定

单位：斤/亩

硝态氮 处理	取土日期(月/日)	6/1	7/6	7/25	8/3	8/13	8/23
	掩青天数	播种前	掩青时	20天	28天	38天	48天
桤麻掩青		2.94	3.37	5.70	7.44	4.50	3.75
对照		2.94	3.22	2.70	3.30	3.69	3.15

以上试验结果说明，由于桤麻掩青，提高了土壤中速效养分硝态氮的含量，及时供应棉株，这就为棉花稳座桃、多结桃，争取丰产创造了条件。据湖北省农业科学院沔阳县东方红大队基点在十块桤麻掩青试验田的调查，棉花单株成桃数，桤

麻掩青田比对照田平均增加 0.65 个，脱落率降低 3.6%，总现蕾数及蕾、花、幼桃数分别增加 2.8 个，百铃重增加 15—18 克，显示了柃麻掩青对于促进棉株经济性状的优越性。

2. 对于提高棉花产量的效果

根据湖北省沔阳、天门、新洲、当阳、枣阳等县一九七三至一九七五年的试验材料，棉田套种柃麻掩青，对棉花都有不同程度的增产效果（表 3）。每亩掩青 700—954 斤，同不掩青的对照田比较，每亩增产皮棉 6.8—27.4 斤，增产 4.3—19.5%。同其他农家肥料（如蚕豆秆、猪厩肥、地皮土、渣杂肥、棉籽饼等）比较，柃麻掩青的效果也是肯定的，同等氮量的化肥和饼肥比较，肥效相当。这些试验结果表明，柃麻是棉花的一种优质有机肥。发展棉田套种柃麻，既可就

表 3 柃麻掩青与对照棉花产量比较

试验 次数	柃麻掩青 (斤/亩)	对 照	皮棉产量(斤/亩)		比对照增产	
			柃麻掩青	对 照	斤/亩	%
12	808 (700—954)	空 白	148.45 (111.06— 203.6)	131.32 (93.27— 192.6)	17.13 (6.8— 27.4)	13.04 (4.3— 19.5)
3	693 (600—830)	蚕豆秆 1,066 斤/亩	132.5 (110.5— 170.2)	123.14 (101.4— 166.0)	9.36 (4.2— 14.79)	7.6 (2.5— 14.49)
10	1,500	渣肥 1,500 斤/亩	170.0	148.0	22.0	14.8
10	1,500	棉饼 200 斤/亩	170.0	159.0	11.0	6.9
1	607	猪厩肥 1,400 斤/亩	145.0	117.0	28.0	23.4
1	830	地皮土 4,000 斤/亩	170.2	154.0	16.2	10.5
1	962	同柃麻等氮量化肥	159.3	159.4	-0.1	—
1	912	同柃麻等氮量化肥	139.87	135.5	4.37	3.22
1	850	同柃麻等氮量饼肥	126.7	124.5	2.2	1.8

(湖北省农业科学院沔阳基点、天门和新洲等县农业局土肥站 1973—1977年)