

试论柃麻栽培利用新途径

朱承庆 孟昭平 郑先兰

(安徽省安庆专区农业科学研究所)

夏绿肥柃麻,原产亚热带,我所于1957年引种,以往多研究夏季种植到秋季掩青的常规法,忽视综合利用的潜力。因此,成果推广不开。近年来,研究明确了,柃麻具有适应性强、生长速度快、增产作用大等特殊优点,可以不占夏季有利良棉生长茬口,进行插种套种等短期种植法以及用作先锋绿肥、改造荒岗瘠土,留种柃麻,茎秆出麻率高,麻的品质好。

现就各地研究成果及我所几年来在试验示范和推广过程中积累的资料,加以整理,并探讨今后栽培方式及利用途径。

一、主要生物学特性

(一) 适应性强、产量高

柃麻是抗逆性最强的绿肥作物,耐瘠,耐旱,而且后期还可以耐涝,特别是耐瘠,耐旱非其他绿肥所可比拟。根据研究,这种特性与其特殊生理机制有关。首先柃麻根系发达,直根粗壮,须根长达3.4尺,根细胞渗透压高,阳离子代换能力及呼吸强度都较大,因而对土壤肥力要求不高,一般在pH 4.5—9,可溶盐 $< 0.3\%$,全氮量 0.06% 左右的范围内,均能生长良好¹⁾。

另一方面柃麻茎叶的细胞壁具有坚韧的角质层,对节制水分蒸发有特殊功能,1964年8—9月安庆地区无雨,耕作层含水量在 10% 以下的沙土,柃麻生长速度比当地耐旱作物绿豆、饭豆等快得多(表1)。

表1 几种绿肥干旱时期生长速度状况(1964年)

品 种	播种日期(日/月)	测定(克/株干重)		平均每日增重(干重) (克/株)
		8月25日	9月14日	
柃 麻	15/8	4.2	10.5	0.32
绿 豆	15/8	3.8	5.3	0.08
饭 豆	15/8	3.6	5.2	0.08

柃麻根瘤发达,主根根瘤大,颜色鲜红,有效瘤多,因之固定空气中氮素的能力较强(见表2)。

由于柃麻具有以上的特殊生理机制,因而适应性强。通过全省各地实际种植,不论在淮北盐碱土,江淮丘陵地区的下蜀黄土,沿江洲区的飞沙土及皖南的红黄壤土均能生长良

1) 安庆专区农业科学研究所1963年试验研究资料汇编:柃麻生理特点及其发展前途。

好,具有较高的鲜草产量。

表 2 不同绿肥固氮率 (1965年)

项 目 品 种	植株干重 (克/株)		植株含氮量 (毫克/克干重)		固氮率* (%)
	无 效 瘤	有 效 瘤	无 效 瘤	有 效 瘤	
桤 麻	6.30	16.3	42.0	62.2	73.8
绿 豆	5.21	9.8	38.3	46.2	55.8
饭 豆	6.40	12.3	40.1	54.1	62.9

$$* \text{桤麻固氮率} \% = \frac{62.2 \times 16.3 - 42.0 \times 6.3}{62.2 \times 16.3} \times 100 = 73.8\%$$

(二) 播种期幅度大、生长速度快

桤麻在春、夏、秋三季不遇霜冻,均可正常生长,在我省境内自4月中旬至8月中旬,四个多月内都能播种。在沿江、江南还可适当提早,并能获得较高的鲜草产量(表3)。

表 3 不同播种期桤麻鲜草产量* (1963)

播 种 日 期	项 目 测 产 日 期	生 长 天 数	株 高 (厘米)	亩 产 鲜 草 (斤/亩)
3月4日	6月15日	104	69.0	2150
4月2日	6月17日	77	60.5	3600
5月24日	7月18日	56	129.9	8500
6月3日	7月29日	57	128.9	8200
6月19日	8月6日	49	141.1	8900
7月3日	8月15日	44	141.7	9000
8月8日	9月16日	40	121.8	5400
8月28日	10月3日	37	63.9	2242

* 现蕾期测产。

桤麻具有生长快的最大优点,不论单作或套种均能迅速生长,特别在苗期的生长速度远远超过其他夏季绿肥。据1957年和1965年夏季绿肥品种比较试验结果,均以桤麻生长速度最快(表4)。

桤麻的生长速度与气温升降及其发育阶段有关,一般在现蕾期生长速度最快,在现蕾前,温度上升,生长加快,在现蕾后随着温度下降,生长速度降低。

生长速度大小又与播种季节有关,春、夏播种,现蕾期平均每日植株高度增长6厘米左右,秋播的在现蕾期平均每日增长3厘米左右。

(三) 肥效长、增产作用大

桤麻植株在苗期顶端含氮0.78%,磷0.15%,钾0.30%。自现蕾后,茎秆下部逐渐木质化,但木质化程度不同,掩青后分期在土壤中持续分解,不断的在土壤中释放有效养分。据在中稻茬后播种桤麻,于现蕾期掩青,掩青后10天,顶部茎叶(占全重20%)已腐烂分解,掩青后一个月,80%的茎叶全部变形,大部腐烂,及至次年3月仍有20%的茎根尚未变形,省农业科学院作物研究所1961年9月27日掩青蕾期的桤麻,每亩2000斤为小麦基

表 4 几种夏季绿肥生长速度及产量* (1965年)

品 种	出苗期 (日/月)	株 高 (厘米)						产 量 (斤/亩)
		29/6	5/7	13/7	20/7	28/7	5/8	
柎 麻	19/6	14.0	20.5	44.0	81.5	119.5	171.0	4380
印度豇豆	19/6	14.0	30.0	32.0	54.0	72.0	138.0	4180
进贤乌豇豆	19/6	14.0	21.0	32.5	43.0	69.5	89.0	3040
决 明	20/6	6.0	9.6	19.0	29.0	57.5	80.0	2940
饭 豆	19/6	19.0	26.3	26.5	46.5	66.0	120.0	2840
咖 啡 豆	19/6	7.2	12.6	22.5	45.0	72.0	100.0	2900
田 菁	19/6	6.8	12.6	26.0	52.5	97.5	140.0	1680
劳 豆	20/6	3.7	6.5	11.0	25.0	32.0	88.5	1680
泥 豆	19/6	11.5	16.0	27.0	44.5	65.0	83.5	2200
印度猪屎豆	21/6	8.5	9.0	12.5	21.0	36.0	48.5	1260
大 绿 豆	19/6	12.0	15.0	20.0	30.5	56.0	61.0	1260
黄 绿 豆	19/6	16.5	17.0	27.0	39.0	60.0	81.5	1200
绿 豆	19/6	14.0	17.0	24.0	40.0	62.0	74.0	1140
望 江 南	20/6	5.9	6.6	10.5	12.6	36.5	62.5	1260
小 黑 豆	19/6	11.2	17.3	24.5	33.5	45.0	67.0	900
兰 花 豆	19/6	5.4	9.3	18.5	41.0	72.0	100.5	720
锦 江 南	20/6	5.0	6.3	11.0	18.5	37.0	68.5	540
三叶猪屎豆	20/6	6.2	7.0	7.0	12.0	18.0	28.0	410
大叶猪屎豆	19/6	4.3	6.5	14.5	16.0	42.5	61.0	300

* 播种期 6 月 16 日,测产期 8 月 5 日。

肥,至 10 月 25 日柎麻残余体只有 26.75%。掩青的耕作层硝态氮含量为 10 毫克/100 克干土,而对照仅为 2 毫克/100 克干土,及至麦收时仍有 7.9% 的茎未分解。由于掩青后根茎叶变形腐烂,分解时间差异很大,因而肥效长,持续增产作用大。1956 年至 1957 年淮北农业试验站用柎麻压青,小麦增产 23.4%,第二季玉米增产 61.3%。1958 年省农业试验站在宿县三八公社紫芦湖大队试验,10 月 13 日每亩掩青 1125 斤,第一季豌豆麦增产 16.3%,第二季黑豆增产 60%,第三季大麦仍增产 15%。1957 年安庆农场试验,掩青柎麻第一季玉米亩产 388.2 斤,增产 24.2%,二季小麦增产 43%,三季玉米仍增产 17.9%。1961 年至 1962 年省农业科学院每亩掩青 2000 斤,增产小麦 43.8%。1962 年肥西园林公社每亩掩青 847 斤,增产山芋 32.5%。1964 年贵池观山基点,每亩掩青 1200 斤作晚稻基肥,增产 21.3%。

(四)种子成熟期长、茎秆较易木质化

柎麻原产亚热带,因受南种北移的影响,生育期延长,特别是花期,在现有推广应用的绿肥中,生长期最长。据各单位在阜阳、合肥及安庆等地试验,于同期播种,生育期相差不大,一般在 4 月下旬播种,7 月上旬初花,10 月上旬末花,10 月上旬至 11 月上旬收种,花期在 90 天左右。6 月中旬播种,8 月中旬初花,10 月下旬末花,花期缩短在 70 天左右,柎麻的花期几乎占全生育期的一半。由于花期长,种子成熟不一致,因而种子成熟长,占用较长的留种时间,相对降低土地利用效率,这是柎麻的主要缺点(表 5)。

此外由于柎麻茎叶比较大,茎的碳氮比也较高,因而茎秆较易木质化(表 6)。

表5 怪麻生育期 (1963年)

播种日期	出苗期	现蕾期	分枝期	花 期		现荚期	成熟期	生育天数	备 注
				始期	盛期				
3月4日	13/4	15/6	24/6	6/7	18/7	10/7	30/10	210	
3月19日	13/4	15/6	24/6	6/7	18/7	10/7	30/10	210	
4月2日	12/4	17/6	26/6	6/7	18/7	10/7	30/10	211	
5月24日	27/5	18/7	24/7	29/7	10/8	8/8	20/11	168	
6月3日	6/6	24/7	29/7	5/8	23/8	15/8	20/11	157	
6月19日	22/6	6/8	10/8	15/8	26/8	26/8	20/11	141	
7月3日	6/7	15/8	18/8	26/8	2/9	3/9	20/11	127	
7月19日	22/7	31/8	5/9	8/9	24/9	25/9	—	—	10%成熟
8月8日	11/8	16/9	20/9	30/9	8/10	20/10	—	—	种子没有成熟
8月28日	31/8	3/10	16/10	30/10	5/11	—	—	—	没有结荚

表6 几种绿肥植株分析 (1964年)

品 种	全 氮 (%)			碳/氮			茎 叶 比	
	根	茎	叶	根	茎	叶	初花期	盛花期
怪 麻	1.13	1.58	3.94	38	33	8	1:1	1:0.5
绿 豆	0.81	1.75	3.42	46	27	12	1:4	1:2
饭 豆	1.53	2.21	3.45	24	23	13	1:2	1:2

怪麻生长后期, 茎秆更易木质化, 随之植株含氮量逐渐下降, 而纤维素逐渐增加。在现蕾后氮量急剧下降, 木质化骤然增加 (见表7)。如果在盛花期收获, 不但不能取得最大的含氮量, 而且得到的有机质大都为不易分解的纤维素, 结果造成利用上的困难。因此怪麻栽培利用的适期不是盛花期, 而是现蕾期或现蕾之前。

表7 怪麻植株纤维素与全氮量增长的关系 (1963年)

生育期	生长天数	纤维素 (%)	干重全氮 (%)	茎秆硬度	鲜草产量 (斤/亩)
苗 期	30	26.0	3.56	软弱	980
	40	28.5	3.05	软	1230
现 蕾 期	50	31.4	2.53	软	2103
初花期	60	36.5	1.86	硬	2500
	70	42.5	1.33	硬	3800

二、几种利用新途径

(一) 利用茬口空隙播种

我省稻区, 早、中稻收割后, 离种午季还有50天左右。这段时间平均气温在摄氏20度左右, 可以从中播种一季怪麻。据在安庆1962—1963年试验, 在中稻后播种一季怪麻, 不论掩青数量多寡, 对第一季元麦与第二季水稻均有增产作用 (见表8)。

此外, 播种掩青后, 从后作元麦生育期间, 测定土壤速效氮、磷养分消长状况, 进一步

表 8 掩青柘麻連續增产作用 (1962—1963 年)

作物	掩青数量 (斤/亩)	株高 (厘米)	最终成穗 (万/亩)	每穗粒数 (粒)	千粒重 (克)	产量 (斤/亩)	增产 (%)
元 麦	1800	100.5	34.2	35.2	19.3	219.2	37.0
	1200	83.2	24.3	30.3	18.8	189.9	19.0
	干耕晒垡	79.8	24.7	27.1	17.2	159.5	—
水 稻	1800	119.2	21.4	76.3	27.4	560.1	33.3
	1200	113.5	17.7	84.5	26.7	480.4	14.2
	干耕晒垡	111.0	17.0	84.4	26.1	420.1	—

证明掩青的能有效地协调需肥与供肥之间的矛盾^[1]。特别在元麦分蘖初期,土壤氮、磷养分积累最高,而晒垡地速效养分前期似呈直线下降,特别在拔节期下降陡度最大,此后回升也较小。又据第二季稻田土壤分析,掩青 1800 斤的,土壤全氮在水稻腊熟时比插种柘麻前增加 2.3%,而晒垡的土壤全氮降低 9.3%。

又据省农业科学院在肥西园林公社试验^[2], 1962 年 4 月 19 日在甘薯插期播种柘麻,生长 62 天,亩产鲜草 847 斤,掩青为甘薯基肥增产 32.5%。

此外在淮北、淮南的早玉米、早高粱的后茬,过去习惯晒垡种麦,这种茬口空隙,大可插种一季柘麻,在淮南丘陵地区,有些水源不足的地方,可以选用高产迟熟早稻品种,接后插种一季柘麻,为午季备足基肥。

(二) 利用旱作行间套种

柘麻播种期幅度大,可以在各种作物行间随时套种,也可利用高矮间作,同时播种。

1. 玉米套种柘麻: 1963—1965 年试验及大面积套种结果,证明不论在玉米生长前期或后期套种,都能获较高的鲜草产量,而且对玉米产量并不影响(表 9)。

表 9 玉米套种柘麻鲜草产量

年份	面积 (亩)	套种日期	生长天数	株高 (厘米)	第一次收刈		第二次收刈		亩产鲜草 (斤)
					日期	亩产	日期	亩产	
1963	1.5	4/6	63	111.5	17/7	2184	20/9	980	3164
1963	1.0	27/8	25	40.5	20/9	880			880
1965	2.0	12/6	56	118.5	21/9	2640			2640
1965	33	20/8	41	98.5	30/9	1350			1350

玉米套种柘麻,柘麻不但不与玉米争夺养分,而且使土壤中的氮素还有所提高,从播种后 44 天来看,套种的土壤全氮为 0.09%,不套种的为 0.08%^[1]。

2. 麦地套种柘麻: 1962 年于元麦乳熟期,每亩播种柘麻 12 斤,随即中耕盖土,5 月 3 日齐苗。5 月 20 日收割元麦,6 月 10 日掩青,并测定柘麻生育性状与产量(表 10)。

麦地套种柘麻,播种后 22 天,土壤氮素比不套种的稍有降低,但播种后 42 天,土壤氮素增长 0.01%。说明套种前期,柘麻须吸土壤中一定量的氮素。及至后期,根系能分泌

1) 安庆专区农业科学研究所 1963 年试验研究资料汇编。

表 10 柃麻生育性状及产量 (1962 年)

测定日期 (日/月)	株高 (厘米)	茎粗 (毫米)	叶片数 (片)	可见主根 (厘米)	根瘤数 (个)	叶色	生长势	亩产鲜草 (斤/亩)
20/5	12.4	1.1	7.3	4.1	15.2	淡苗	软弱	560
10/6	38.5	2.4	17.8	6.1	18.6	浓绿	健壮	1560

多的氮素,促使土壤全氮量稍有提高^[3]。因此元麦产量,并未因套种而减产。结果套种柃麻的元麦亩产 192 斤,虽比对照只多收 2 斤,但有效地为后作提供了绿肥。

省农业科学院 1958 年在山芋地利用高矮间作,在垅下间种柃麻,不等山芋封行,耕翻柃麻压青,每亩压青鲜草千把斤,操作方便,增产明显。另据山芋地套种不同高秆绿肥品种试验,均证明套种柃麻,即使不在同田掩青,也能使山芋稍可提高产量。此外在江淮丘陵地区,很多地方事先做好山芋垅等雨插种,如果先在垅脚条播柃麻,既可为山芋前期遮阴防旱,创造早插条件,又能趁后期培垅掩青,添足追肥。

(三) 利用荒岗隙地种植

我省丘陵地区、荒岗隙地面积相当大,有些荒岗、荒坡,冲刷严重,土壤瘠薄,种植其他作物,都不易生长。利用这些地方发展柃麻,提供中、晚秋和午季作物肥料,特别作双季晚稻基肥,是一条新的利用途径。1963—1965 年在红黄壤基点观山大队和花岭生产队试验示范说明,不论在江南和江北的荒岗上采用“以磷增氮”办法,可以生产柃麻鲜草 3000—4000 斤(表 11)。

表 11 柃麻在红土荒岗上鲜草产量 (1963—1965 年)

年 份	示范地点	土 地	施 磷 (斤/亩)	播 种 期 (日/月)	割 青 期 (日/月)	株 高 (厘米)	亩产鲜草 (斤/亩)
1963	花岭队	荒 地	20斤	8/6	5/8	183.2	2700
			不施	8/6	5/8	105.7	1250
1964	同 上	荒 坡	20斤	13/6	3/8	195.5	3050
1965	同 上	荒 坡	20斤	28/5	5/8	198.8	3420
1964	寺前队	熟 荒	20斤	21/4	25/7	198.5	3575
		熟 荒	不施	21/4	25/7	105.0	1053
	观山队	荒 岗	20斤	28/4	20/7	150.5	2558
	冲口队	生荒地	30斤	18/5	28/7	187.5	2875
生荒地		不施	18/5	28/7	78.5	980	
1965	竹溪队	荒 岗	20斤	25/4	24/7	188.5	2753
		荒 岗	不施	25/4	24/7	112.5	1208

很多地区,双季晚稻肥源都不太足,影响应有的收成。1964 年在观山基点的五个生产队示范,利用种在荒岗上的柃麻,生长两个多月,在早稻收割犁田后,砍下撒到田里,用列车扎下,然后栽晚稻,由于当时水温土温高,施后第五天,就有 40% 左右柔嫩茎秆和叶片腐烂分解,增产显著(见表 12)。

表 12 掩青柃麻对晚稻增产效果(观山基点, 1964年)

队 别	项目	掩青数量 (斤/亩)	掩青日期 (日/月)	插秧日期 (日/月)	返青期 (日/月)	收获期 (日/月)	株高 (厘米)	有效分蘖 (个/穴)	无效分蘖 (个/穴)	穗长 (厘米)	每穗粒数 (粒)	每穗粒数 (粒)	亩产 (斤/亩)	增产 (%)
冲 口	2000	31/7	31/7	5/8	25/10	85.5	11.5	3.0	14.5	39.6	7	215	17.5	
	对照	31/7	31/7	7/8	25/10	80.5	9.2	4.5	12.4	35.9	9.8	182	—	
寺 前	1200	30/7	31/7	5/8	27/10	83.2	10.3	2.7	14.2	38.3	6.5	195	21.3	
	对照	30/7	31/7	7/8	27/10	80.1	8.3	3.9	12.1	35.7	8.6	159	—	

去年我所在广开肥源的措施中,利用空隙地及瘠薄地种植柃麻 5 亩多。分批分期砍青为大田双季晚稻基肥,平均每亩掩青千把斤,提高水稻单产和瘠薄地的土壤肥力,均起了很大作用。

(四) 利用与冬绿肥混播

在稻区都有一部分冬沤田。有些冬沤田,在改善水利条件后,完全可以播种绿肥。但这些田块,初种冬季绿肥,总是生长不好,可以先种柃麻来培肥土壤。1964年在观山基点试验,利用历年蓄水的冬沤田,在中稻收割后,深沟高畦播种柃麻,亩施过磷酸钙 20 斤,平均亩产鲜草 2 千斤,冬前掩青。1965年再改种红花草,获得全苗,当前预计亩产可达 3000 多斤。

还有一部分岗磅田,由于灌溉条件差,土壤本身养分也不足,初种红、蓝花草都不易长好。可以采取整地后与柃麻混播,提早播种,利用柃麻早发为花草遮阴抗旱,保护幼苗。柃麻收割后,留起高桩,为来年花草伸长支架,促使通风透光,这样既可以收一季柃麻鲜草,又为花草产量、产种提供有利条件。据 1964年在安庆观察,红花草与柃麻混种,冬前每亩可收柃麻鲜草 2800 斤。

(五) 利用茎秆剥麻

收种后的麻秆,经过沤浸脱胶后,可以剥麻(过去认为麻的品质差,只能剥出很短的麻片,而且出麻率低,得不偿失。去年试验说明:麻的品质与留种技术及沤浸时间有关。去年 11 月 27 日沤浸,12 月 5 日出水,剥麻可以撕到分枝上方,长达 5 尺多。按每亩平均可收剥麻的秆子 960 斤,出麻率为 18.2%,每亩可产麻皮 172.8 斤),据鉴定这种麻皮粗细纤维,比一般野生纤维质量好,可以制造麻袋、麻绳等。

三、栽培留种技术

柃麻适应性强,在各种土壤上,不加精耕细作也能生长很好,为获得较高产量,充分发挥它的效能,在栽培技术上,还须注意以下几点^[4]。

(一) 整地播种和株间套撒

整地播种和株间套撒各有利弊。整地播种,成苗率高,在水田容易扎根;用在瘠薄地更能旺苗。而株间套撒,能抓住季节,节省劳畜力。因此在实际应用时,应根据茬口安排和劳畜力条件,决定取舍。如麦收后,正是夏种季节,在江淮丘陵地区,如果从中套种一

季柃麻,必须要抓紧时间适时套种。对一年一熟或二年三熟的田地,则大可整地播种。利用中稻茬种植,在水稻密植情况下,套撒成苗率低,应采用整地播种;在中稻成熟迟,秋种又必提早的地区,则可考虑套撒。据历年观察,柃麻在10厘米以下,耐涝力较低,撒在没有整地的水田,幼苗特别怕渣。撒在较粘重的旱地土壤上,也很难全苗。因此,在茬口间隙较长、劳畜力许可的情况下,为提高成苗率,节约用种,应采用整地播种。特别在丘陵地区,地力瘠薄,绿肥不易生长起来,必须采用整地撒播,才能齐苗旺苗。

(二) 播种期和播种量

柃麻播种期幅度大,我省各地以4月中旬至8月下旬均可播种。种植柃麻,首先必须服从茬口,了解前后茬作物的生物学特性,选择播种期。如在套种时,须等部分植株萎缩,让出一定空间,为柃麻生长发育具有通风透光的条件,并保证柃麻生长时不得少于40天。在较长的茬口空隙中种植时,必须注意整地技术及掩青利用适期,全面考虑,进行安排,以达到优质高产的要求。

关于播种量多少,各地试验说明,套种或迟播的生长期短,不能争取分枝,而且由于前茬作物影响成苗率,因此短期套种或秋季播种,应适当提高用种量。一般播种量宜在12斤左右。春夏播种如能占用较长时间,或整地播种提高成苗率,播种量每亩可在10斤左右。

(三) 施用磷肥

柃麻秋季播种或种植在瘠薄的土壤上,茎秆下部较易木质化。特别在秋后稻田种植,土壤供磷能力很低,短期插种,不易获得高产。1962年在安庆淤沙土上进行施磷试验,利用中稻茬,8月20日播种柃麻,据测定,施用磷肥,在分枝期(9月27日)前植株伸长速度最快。此段气温平均在23.7℃以上,有利柃麻生长发育。由于前期生长较快,可以提前获得优质高产的鲜草(见表13)。

表13 施磷对柃麻生长速度和产量的影响(1962年)

处 理 项 目	8月24日—9月8日		9月9日—9月18日		9月19日—9月27日		9月28日—10月6日		10月6日	
	株高(厘米)	平均每日增长高度(厘米)	株高(厘米)	平均每日增长高度(厘米)	株高(厘米)	平均每日增长高度(厘米)	株高(厘米)	平均每日增长高度(厘米)	鲜草产量(斤/亩)	增产(%)
亩施过磷酸钙30斤	13.5	0.90	26.9	1.50	51.2	3.40	70.0	2.40	2940	53.1
亩施硫酸铵10斤	14.3	0.95	19.0	0.53	38.2	2.15	63.4	3.25	2210	15.1
对 照	13.4	0.88	21.3	0.87	39.0	2.20	61.6	2.80	1920	—

不同施肥处理,对柃麻全部生育期均有不同的作用。据现蕾期的测定,施磷处理,在任何性状上,均表现突出优异,增产效果显著。

磷肥对柃麻的增产作用,还与土壤有极大的关系,特别在红黄壤及黄泥土上,增产更为突出(见表14)。

(四) 留种和选种

柃麻产种量与气温大有关系。据淮北、阜阳农科所试验:迟到6月8日播种,种子不能成熟,播种期必须提早在4月下旬或5月上旬。据安徽省农业科学院试验:4月20日播种,生长207天,种子成熟率为90.2%,6月13日播种,生长154天,种子成熟率降低为

表 14 不同土壤施磷对柃麻增产效果

试验地点	土壤	播种期 (日/月)	收刈期 (日/月)	施磷量 (斤/亩)	株高(厘米)		鲜草产量(斤/亩)		
					施磷	对照	施磷	对照	增产(%)
观山基点	红壤	13/5	28/7	30	187.5	78.5	2875	765	275.8
总铺基点	黄泥土	8/6	5/8	20	183.2	105.7	2700	1250	101.5
凉亭公社	黄泥土	20/8	12/10	20	115.0	85.0	1850	950	94.7
省农科院	白土	12/8	5/10	10	100.6	85.0	653	400	63.2
本所	淤沙土	20/8	6/10	30	70.0	61.6	2940	1920	53.1

77.3%。在沿江试验, 迟到7月中旬, 产种量大减(见表15)。

表 15 不同播种期柃麻子实产量(1963年)

播种期 (日/月)	成熟期 (日/月)	产种量 (斤/亩)	每平方米 落荚数 (个)	子实成熟度(%)			成熟率 (%)
				老熟	初熟	未熟	
4/3	30/10	141	129.2	85	10	5	95.0
19/3	30/10	143	127.5	86	9	5	95.0
2/4	30/10	105	110.2	83	11	65	93.5
25/5	20/11	241	88.5	16	52	32	68.0
3/6	20/11	202	54.4	15	63	21	78.0
19/6	20/11	171	30.0	14	64	20	80.0
3/7	20/11	142	15.0	—	52	48	52.0
19/7	—	49	10.5	—	31	69	31.0

据观察, 播种早晚不同, 受豆荚螟为害也不一样, 在安庆沿江地区, 每年豆荚螟为害盛期在9月中旬, 在5月份以前播种的, 受害比较严重, 而且落荚多。迟播的果荚成熟率低。适宜播种期为5月中旬至6月中旬。

由于柃麻生育期长, 留种地几乎占用整个有利生产的季节, 是发展柃麻最大的阻力。解决这个矛盾可以从两方面着手, 一是不用耕地繁殖种子; 二是选用新品种。1964年在观山基点利用荒岗荒地繁殖种子8亩, 虽遇当年特殊干旱, 很多旱地作物无收, 而柃麻仍每亩产种40斤以上。利用荒岗繁殖种子, 还可先收一次鲜草, 如观山生产队4月下旬播种, 7月中旬砍头3500斤, 此后可增加分枝, 平均亩产种子45斤, 比不砍头的增产12.5%。目前推广的种子, 成熟期很不一致, 从今年单株选育来看, 其中早熟型与高秆型表现突出, 早熟型提早15天左右成熟, 种子产量提高15%。高秆型鲜草增产23%。这些试验结果, 充分说明了要重视柃麻选种工作。

四、结 论

柃麻是一种适应性强的夏季绿肥, 在土壤pH 4.5—9的范围内, 耕作层水分在10%以下, 土壤全氮量在0.06%左右, 月平均气温15℃左右(不遇霜冻), 都可生长发育, 因而播种期幅度大, 不论在淮北的盐碱土及皖南酸性土, 生长40多天, 掩青利用, 都有持续的增产效果, 是柃麻全面推广的有利条件。

发展绿肥,首先必须树立为粮棉增产服务的思想。适应各种不同作物茬口,而且具有促进向前发展的耕作制度,是发展柃麻的先决条件。就地区来说,在北方旱作区,当前夏种指数不大,夏季茬口不紧,可以利用长夏种植和短期插种,做到长种短插并举,那些大面积的晒垡地和高粱茬,是种植柃麻的最好对象。南方稻区,在当前积极提高复种措施下,很多地区,将会压缩一些冬绿肥面积,急须发展部分夏绿肥来解决肥源的不足。为使夏绿肥不占用有利粮棉生产的茬口,应以短种为主,积极开辟栽培利用新途径。前面提出的几种栽培利用方法,还有待今后在推广过程中加以检验。

此外在果树茶树的行间进行间种,不等植株过高,妨碍果树和茶树的生长,及时地进行分期砍头,就地掩青,也是自力更生地开辟肥源的办法。

为促进柃麻发展,积极为生产服务,对柃麻留种和综合利用问题,还应加强研究。

参 考 文 献

- [1] 朱承庆、孟昭平: 稻麦轮作插种柃麻掩青效果试验。安徽农业科学, 2期, 52—58页, 1964年。
- [2] 陈在强、李重光: 淮南地区柃麻短期栽培利用问题。安徽农业科学, 2期, 47页, 1964年。
- [3] 朱承庆、孟昭平: 麦地短期插种柃麻试验。安徽农业科学, 1期, 38页, 1964年。
- [4] 朱承庆、孟昭平: 稻田短期插种柃麻的研究。安徽农业科学, 4期, 43—45页, 1963年。

О НОВОМ ПУТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ *Crotalaria juncea*

Чжу Чэн-цин и др.

(Институт с.-х. наук округа Аньцин провинции Аньхой)

Резюме

Crotalaria juncea Является одним из лучших сидератов с большой приспособляемостью. Оно хорошо выращивается в среде рН 4.5—9 и в средней месячной температуре около 15 °С. Как на засоленных почвах северной части провинции Аньхой, так и на кислых почвах ее южной части, запахивание *Crotalaria juncea*, проведенное через более 40 дней после посева, приводит продолжительное положительное действие на урожай с.-х. культур. Все это создает предпосылку для широкого его применения.

Автор, учитывая особенности севооборотов и виды использования земель в разных районах, для принципиальные предложения о способах применения *Crotalaria juncea* в качестве зеленого удобрения во всей провинции. В северной части провинции, где широко распространены богарные культуры, индекс повторяемости посева пока не большой, можно использовать более длительное летнее время между предшественникам и последующими культурами для промежуточного посева *Crotalaria juncea*, например, на перегарах и т. д., а в южной части ее, где рис занимает первое место, при повышении индекса повторяемости посева площадь зимней сидерации будет сокращаться, открытие новых источников органических удобрений имеет важное значение для с.-х. производства. В этих районах *Crotalaria juncea* можно использоваться в качестве летнего промежуточного зелёного удобрения на более короткое время в севооборотах.

Кроме того на чайных плантациях и в садах также можно использоваться междуурядья для подсева *Crotalaria juncea*.