

余江县紫云英以肥养肥的经验*

余江县农业技术推广站

紫云英是我县最重要的一种高产冬季绿肥作物。解放初期，全县紫云英绿肥不过6万余亩，鲜草产量很低，一般亩产仅700—800斤。解放后，在党的正确领导下，大力发展了紫云英绿肥生产，面积逐年扩大，鲜草产量平均每亩提高到4500多斤，部分高产地区6000—8000斤，因而有力地促进了水稻产量大幅度增加。例如，1964年全县粮食产量平均亩产617斤，比1949年的亩产195斤翻了两番多。

我县紫云英绿肥鲜草产量之所以能够显著提高，主要在于系统地总结了群众经验，推广了一系列以小肥养大肥的措施，如用牛骨粉擦籽和施用灰肥、栏粪等培育红花壮苗。1960年以后，推广了用磷肥拌种，代替骨粉擦籽，收到了良好效果，加

上狠抓了积制灰肥（烧火土灰，收私人炉灰）、猪、牛栏粪等有效措施，使紫云英绿肥取得了显著的增产效果。经验证明，紫云英不仅需要大量的磷肥和钾肥，而且也需要一定数量的氮肥，尤其在有机质严重缺乏，含氮量很低的瘠薄红壤田中追施氮肥能获得更加显著的增产效果。系统总结起来，主要有三点。

一、大力施足种肥，推行以磷增氮

几年来，我县紫云英能够由低产变高产，最重要的原因是推行了磷钾肥拌种。据我县农业科学研究所的试验（小区面积0.15亩，六次重复），对照处理的红花鲜草只3523斤/亩，每亩用5斤过磷酸钙拌种的紫云英鲜草每亩5783斤，用10斤钙

表1 磷肥对紫云英生长及产量的影响
(余江县演溪公社)

调查地点	土壤种类	调查块数	施肥情况 (斤/亩)	紫云英生长情况					每斤磷肥增产鲜草量(斤)	备注
				平均株高 (厘米)	平均每株 分枝数	茎粗 (厘米)	平均根瘤 数(个/株)	鲜草产量 (斤/亩)		
大林大队	死泥田	2	未追磷	44.3	4.6	0.45	32	2331	—	1961年
			追过磷酸 钙30斤	69.1	5.6	0.65	54	5020	89.6	
	泥田	2	未拌种	56.1	5.6	0.51	46	3668	—	1960年
			拌30斤 过磷酸钙	122.3	8.8	0.69	79	5994	77.5	

镁磷肥拌种的5737斤。施用磷肥以后，紫云英株高增加，茎秆粗壮，根系生长良好，根瘤数目增多，茎叶绿色体含量显著增加。另据江西农学院分析资料，施磷后紫云英体内含磷量也有所增加，说明磷肥拌种还能提高紫云英绿色体的质量（见表1、表2）。

磷肥拌种的效果是可以肯定的，但是拌种的方法和数量是否适当对磷肥肥效影响甚大。我县磷肥拌种一般有三种方法，就是干拌、湿拌和制成颗粒。经验证明，干拌法肥效最差，湿拌肥效较

高，而制成颗粒拌种肥效最高。干拌是将磷肥与草籽直接拌和，播种过程中由于种肥两者不相沾，降低了磷肥的效果。湿拌是先将草籽用湿泥相擦，然后再拌以磷肥，可以克服干拌的缺点。颗粒剂则是1963年以后群众所创造的先进拌种方法，是在湿泥擦籽的基础上，边拌磷肥边适当浇水，加以充分搅拌，制成大豆形状的颗粒，再行播种。根

* 参加本项工作的有罗受祜、金荣堂、陈绍荣等，本文由陈绍荣执笔。

表 2 磷肥拌种对紫云英体内养分含量的影响
(江西农学院土壤肥料教研组分析)

取样地点	施肥处理	N(%)	P ₂ O ₅ (%)
平定公社	对照	0.338	0.0462
	20斤拌种	0.336	0.0743
春涛公社	对照	0.281	0.0349
	种肥15斤追肥20斤	0.288	0.0623

据我们在红色、毛家店等公社以及高公寨垦殖场等地的调查，制成颗粒比湿拌的肥效要提高百分之十六左右。因此，这两年我县一般都采用制成颗粒的办法拌种，收到了良好的效果。

至于磷肥拌种用量问题，根据邓埠公社试验，随着磷肥用量的增加，紫云英鲜草量虽然也有一定的增加，但增加不够显著(表3)。因此，从经济施肥出发，磷肥施用量不宜过多，根据我县实践资

料，钙镁磷肥的拌种量以每亩15—20斤较为适合。过磷酸钙5—7斤较为合适，过多反有烧根死苗之患。

此外，在推行磷肥拌种的同时，采用灰肥、氮肥、石膏等肥料混合拌籽也能显著提高种肥的增产效果。据我县农业科学研究所1961年的试验结果，磷肥和灰肥(一般是火土灰或牛栏粪烧灰)，混合拌种比单用灰肥或磷肥的肥效显著提高(表4)。春涛公社山岭大队普遍推行牛栏粪烧灰、混合磷肥拌种的措施，紫云英幼苗粗壮，越冬死苗率低，鲜草量高达6000多斤。该大队的畔上村，去冬将25亩新改的一季晚稻田，采用上述磷灰混合拌种措施后，紫云英鲜草亩产达7200余斤，早稻亩产一季达700斤，为去年一季晚稻单产(300多斤)的两倍多。

磷氮混合拌种在我县尚处在试验示范阶段，未大面积推广，如据我站邓埠基点试验，每亩田用

表 3 磷肥(钙镁磷肥)拌种量对紫云英生长和产量的影响
(邓埠公社，1964年)

拌种用量 (斤/亩)	平均株高 (厘米)	平均分枝数 (个/株)	平均密度 (株/厘米 ²)	平均鲜草产量 (斤/亩)	鲜草产量比较 (%)
15	64.4	4.0	64	4196	100
20	65.4	4.3	65	4329	103
30	66.2	3.8	63	4462	106
40	71.7	3.5	62	4795	114

表 4 磷肥、灰肥混合拌种的效果
(余江县农业科学研究所，1961年)

施肥处理	平均株高 (厘米)	平均每株 分枝数	平均分枝长度 (厘米)	平均茎粗 (厘米)	平均植株密度 (株数/米 ²)	鲜草产量 (斤/亩)
钙镁磷肥拌种	25.6	1.5	21.8	0.32	142	5737
草木灰拌种	23.0	1.7	22.1	0.32	146	5525
草木灰拌种追施20斤磷肥	31.3	1.8	26.9	0.35	240	11,665

表 5 磷氮混合拌种的效应

处理	株高 (厘米)	分枝数 (个/株)	茎粗 (厘米)	根系生长情况			死苗率 (%)	鲜草产量 (斤/亩)	产量比较 (%)
				根瘤数 (个/株)	主根长 (厘米)	侧根数 (条/株)			
对照	55.5	3.0	0.47	21	8.9	3.7	30.4	3397	100.0
磷肥拌种	57.9	3.4	0.50	34	10.1	3.9	27.2	3997	117.7
磷氮拌种	74.0	4.2	0.58	49	13.2	4.4	21.0	4729	139.2

注：邓埠公社1964年列区排列，三次重复，小区面积0.311亩，砂壤土。

10 斤钙镁磷肥拌种加半斤硫酸铵拌种，结果比单用磷肥拌种的肥效显然提高（表5）。我们认为这是由于氮肥促进了紫云英根瘤的迅速形成，满足了初期的氮素需要，增强了幼苗的抗寒能力，有效地减轻了因低温而引起的死苗现象，促进了幼苗根系的生长和越冬准备的完成，因而能收到较高的肥效，值得进一步试验研究。

我县山区丘陵地带农民有在冷浆田中推行石膏拌种的紫云英增产经验，如红色公社基墩大队，历来有用石膏拌种的习惯，近年来推行磷肥加石膏拌种的结果，更提高了紫云英鲜草产量。当地老农认为：“稻田冷，石膏诊”。施用石膏可以增强紫云英幼苗抗寒能力，减轻死苗率，减少“焦苗”现象，从而能够提高鲜草产量。

二、重施苗期追肥，力争紫云英壮苗

紫云英壮苗影响鲜草产量甚大，而要培育紫云英壮苗除了施足种肥外，苗期追肥也十分重要。

因为红花草苗期需要养分较多，特别是在根瘤成长的初期对养分需要更为迫切。苗期追肥可以改善幼苗营养条件，促进根系发展和根瘤迅速形成，为春季迅速生长奠定了物质基础。如果苗期缺肥，则幼苗生长不良，叶色变红，植株内可溶性物质减少，削弱了越冬抗寒能力，霜冻一来就有可能导致严重的伤害，造成大量死苗缺株，即群众所说的“焦苗”现象。

我县农民对紫云英苗期追肥是十分重视的，追肥次数多，施用数量也较大，有力地促进了紫云英幼苗生长良好。苗期追肥通常分三次进行，第一次在二季晚稻收割后，以磷的化肥为主，每亩用量为20—40斤左右，肥田施用量可少些，瘠薄的田则可多些。第二次在入冬前后幼苗有2—3寸高时施用，以灰肥为主，每亩130—240斤不等，平原及低丘地区多用柴草灰（炉灰），丘陵、半山区多用火土灰。第三次在入冬后开春前施，即群众所说的“腊肥”，亩施猪、牛栏粪15—20担。

表6 红壤土施灰肥对紫云英的增产效应

队 别	施 肥 处理	株 高(厘米)	茎粗(厘米)	分枝数(个/株)	鲜花产量(斤/亩)	种籽产量(斤/亩)
十都大队	炉灰180斤/亩	120.0	0.56	4.6	4000	65
沅头三队	对照(未施)	48.5	0.30	2.6	1700	21

注：毛家店公社1964年，试验是在20斤磷肥拌种的基础上做的。

表7 腊肥对紫云英的效应

(高公寨垦殖场洋泥潭生产队，1964年)

施 肥 处理	试 验 面 积 (亩)	紫云英苗数 (万/亩)	植 株 高 度 (厘米)	鲜 草 产 量 (斤/亩)	产 量 比 较 (%)
牛栏粪2000斤	0.9	36.3	105.1	4600	219.0
对 照	0.9	29.0	44.7	2100	100.0

根据我们调查的结果，红壤性低产田施用灰肥作紫云英追肥具有十分明显的增产效果。如毛家店公社十都大队，施用灰肥的比不施灰肥的鲜草增产1.3倍，种子增产3.1倍（表6）。我们认为灰肥作用主要有两方面，一是供给钾肥，促进幼苗的生长；二是防冻保温，减少越冬死苗。因此群众称灰肥为“保温肥”。

施用猪牛栏粪、塘泥等有机肥料作为“腊肥”也是我县紫云英高产的一项重要经验（表7）。群众认为明年改造旱稻三类苗，不如今冬消灭紫云

英三类田。而消灭紫云英三类田的主要办法之一是在紫云英田里铺上一层栏粪或塘泥，供给紫云英幼苗氮素养料。

三、速效氮肥提苗，促进紫云英生长平衡

为了消灭绿肥三类苗，我县自1963年以来，采取追施速效氮肥提苗的措施，对促进低产田紫云英中后期生长，力争平衡增产起了一定作用（表8）。如平定、潢溪、毛家店等地老农反映，在入冬

后开春前施用硫酸铵(每亩6—8斤)或人粪尿(每亩5—10担)改造紫云英三类苗，一般能增产二至三成左右。但是施用时期宜早，对三类苗的肥效才会显著。

表8 追施速效氮肥对紫云英生长及产量的影响

(毛家店公社, 1964年)

试验地点	施肥处理	试验面积 (亩)	株高 (厘米)	分枝数 (个/株)	始花期 (日/月)	鲜草产量 (斤/亩)	产量比较 (%)
东阳大队东阳三队 荷树畈	1月12日施7担人粪尿	2.7	108	5.5	20/2	4,520	132.9
	对照(未施人粪尿)	3.0	92	4.1	14/2	3,400	100
东阳大队东阳三队 蔗园畈	1月12日施人粪尿5担	0.2	119.0	7.0	21/2	5,200	128.1
	2月12日施人粪尿5担	0.2	102.5	5.7	25/2	4,060	100