

紫胶园间作牧草的初步研究

(一) 试验材料与方法

本试验从广西引入卡松古鲁狗尾草(*Setaria anceps*)、格来姆柱花草(*Stylosanthes gracilis*)、大翼豆(*Phaseolus atropurpureus* var. *siratro*)、宽叶雀稗(*Paspalum wettsteinii*);从贵州引入红三叶(*Trifolium pratense*)、白三叶(*T. repens*)、意大利黑麦草(*Lolium multiflorum*);从甘肃引入红豆草(*Onobtychis sativa*)。

试验地设置在云南省景东县枇杷山紫胶园内,海拔1170 m,地势较平缓,土壤条件差,面积3亩。

上述8种牧草带状播种于马鹿花(*Pueraria wallichii*)寄主树行间空地上。播种前在2 m行间的中部整地,种草带宽30 cm,按种草面积施用40kg/亩Ca、Mg、P混合肥料作底肥,播种后盖土1—1.5 cm。

牧草幼期竞争力弱,封垄前除杂草两次。1984年6月播种,1985年9月停止抚育管理。经自然淘汰后,至1986年9月对竞争力强,在杂草中能繁茂生长的卡松古鲁狗尾草和格来姆柱花草继续调查生长发育情况,并用当地广泛分布的天然优良牧草马唐(*Digitaria sanguinalis*)作对照,进行牧草生物量调查和营养成分测定。用牧草收割法调查地上生物量。分别取样测定牧草的粗蛋白、粗脂肪、粗纤维、无氮浸出物和粗灰分。

为保证紫胶虫正常生活、泌胶所必须的通风透光条件,在放养胶虫期间,割草控制其高度在40 cm以下,调查马鹿花的生长量和产胶量,用未种牧草的马鹿花林作对照。

为了解紫胶园间作牧草后,其茎叶、残根等枯落物的积累对土壤肥力的影响,在未施肥的播种牧草林地取土样,与同一林地未种牧草的表土进行比较。取样深度0—15 cm。测定有机质、速效氮、速效磷、速效钾。同时调查林地土壤物理性状的变化。

(二) 结果与分析

1. 卡松古鲁狗尾草、格来姆柱花草的生物学特征及引入胶园后的生长发育情况

引入紫胶园的8种牧草,播种发芽后幼草生长较好。但是,大翼豆茎匍匐蔓生,可攀援其它植物之上,不宜在紫胶园间种;红豆草抗旱性强,而耐湿力弱,在景东雨水集中的8、9月份陆续死亡;红三叶、白三叶喜温暖湿润,又不耐旱,播种当年12月份茎叶枯死,且不再萌发;宽叶雀稗、黑麦草引入的种子发芽率低,仅有少许几株。经胶园的粗放管理和自然淘汰,适应性强,至今尚能繁茂生长的是卡松古鲁狗尾草和格来姆柱花草。

卡松古鲁狗尾草原产非洲,我国系从澳大利亚引入,是现有的三个栽培品种之一。该草是疏丛型多年生禾本科牧草,须根多,根颈宽,分蘖多,茎较粗,直立,茎叶光滑,圆锥花序紧密,呈圆锥状,顶部小。据试验观察,在景东的气候条件下,6—11月为生长旺季,7月抽穗开花,8月下旬至9月种子成熟。2—3个月割草一次,每年可收获3—4次鲜草。

本文于1988年1月14日收到。

• 参加试验尚有许继芬、周静、陈宝珊。本所化验室测定牧草及土壤养分。

1986年采收种子后，9月作秋播试验，半月后出芽率在90%以上。幼苗抗过干季，6月初水湿条件好转，子代幼草生长健壮。9月20日调查，幼草高1.3—1.4 m，部分植株已抽穗结籽，生长发育良好。10月6日，在24 m²的面积上割鲜草132.5 kg。

卡松古鲁狗尾草春季返青早，冬季不失绿，常用种子繁殖，也可挖根移栽，1987年6月24日割草后，挖根带土移栽21.5 m²，成活率100%，同年10月9日调查，草高1.3—1.5 m，种子成熟，并割鲜草139 kg。

格来姆柱花草又名巴西苜蓿，原产拉丁美洲，主要在巴西北部地区。它是豆科柱花草属的多年生草本植物，主根明显，根系发达；茎细软，分枝多，三出复叶，小叶披针形，具短毛；复穗状花序，花小、黄色，簇生于茎上部的叶腋中；果荚小、每荚1粒种子，幼草期生长慢，封垄后生长快。引入景东紫胶园后，7—10月为生长旺季，11—12月开花，12月下旬—1月种子陆续成熟。1986年采种后，于1987年初播种，至6月初水湿条件好转后，种子才普遍发芽出土，出芽率在85%以上。7月初调查，幼草高7—10 cm，生长良好。

以上结果表明：卡松古鲁狗尾草和格来姆柱花草，从广西引入后，适应性强，生长发育良好，是适于紫胶园间作的多年生牧草种类。

2. 紫胶园间作牧草后寄主树生长量和产胶量 从表1可见，同处于土壤条件较差的牧草间作林和对照林的寄主树马鹿花，生长量和产胶量无明显差异。这表明在紫胶园里合理间作牧草，并在放养胶虫期间，割草控制其高度在40 cm以下，不影响紫胶生产，还可产出优良牧草，单位面积上获得较高的经济收益。

表1 马鹿花的生长量和产胶量调查

项 目 林地类型	土壤肥力 状 况	树 龄 (a)	平 均 生 长 量 (cm)				收 种 胶	
			株 高	地 径	宜胶枝长	冠 幅	世 代	产量(kg/亩)
林 草 间 作	较 差	3	153.1	1.5	304.4	12 052.4	夏 代	60.1
对 照 林	较 差	3	157.7	1.6	297.8	11 441.7	夏 代	58.5

注：表中产胶量为种草初期产量。

3. 牧草营养成分测定及林地产草量 牧草的营养成分测定结果(见表2)表明：(1)各种牧草在不同生长发育期的养分含量不同，以嫩草期最高，生长旺盛期和花期次之；(2)格来姆柱花草是含氮量高的优良豆科牧草，虽适口性差，因其茎叶的粗蛋白含量高，适量拌入禾本科牧草喂养牲畜比较理想；(3)卡松古鲁狗尾草不仅养分含量较高，而且草质柔软，适口性好，产草量高，是深受群众欢迎的优质高产的禾本科牧草，也是养鱼的好饲料。

经调查，地上牧草收获量分别是：本地天然优良牧草马唐(对照)1.6 kg/m²·a，卡松古鲁狗尾草13.1 kg/m²·a，格来姆柱花草4.8 kg/m²·a。引入而生长良好的两种牧草比马唐高3—8倍。

4. 种植牧草对土壤肥力的影响 经试验观察，多年生的卡松古鲁狗尾草和格来姆柱花草根系发达，能提高土壤的通透性，并因其茎叶繁茂，能在地表积聚较多的枯落物，增加土壤中的腐殖质含量。经1984年、1986年、1987年三次取样，进行土壤营养成分测定结果表明，由于茎叶枯落物的分解转化，0—15 cm土层中的养分增加，尤其是豆科牧草格来姆柱

表 2

牧草营养成分

(单位: %)

草 项 目 种 目	生 育 期	干 物 质	粗 蛋 白	粗 脂 肪	粗 纤 维	无 氮 浸 出 物	粗 灰 分
格来姆柱花草	嫩 草 期	100	19.19	3.84	16.30	51.67	9.00
	生 长 旺 盛 期	100	17.84	3.22	25.29	45.23	8.42
	初 花 期	100	13.20	3.96	30.48	46.96	5.40
	结 实 后 期	100	12.19	4.34	32.82	46.19	4.46
长松古鲁狗尾草	嫩 草 期	100	15.58	5.51	27.65	43.75	7.51
	生 长 旺 盛 期	100	13.79	4.95	25.41	48.62	7.23
	初 花 期	100	7.32	3.78	34.96	46.72	7.22
	结 实 后 期	100	6.91	2.72	37.98	48.02	4.37
马 唐	嫩 草 期	100	14.28	5.26	23.46	50.39	6.61
	初 花 期	100	11.40	3.12	28.76	50.20	6.52
本地狗尾草	初 花 期	100	7.98	2.86	34.98	46.59	7.59
	结 实 后 期	100	5.58	1.32	33.01	54.41	5.68

花草的土样中,其速效氮的含量为33.7—62.0 ppm,较对照土样含量13.7—30.3 ppm有显著的提高。

以上试验结果表明,在不适于搞胶粮间作的紫胶园里,因地制宜地合理间作优良牧草,可充分利用水土资源,特别是收砍紫胶后,林地比较空旷,牧草收益更高,也是综合防除胶园杂草的重要措施之一。

(中国林业科学研究院资源昆虫研究所 刘化琴 李昆)

中国林业科学研究院

林业研究所成立生物化学实验室

为提高林业科研水平,适应当前引进、开发和利用新的生物技术的需要,特别是解决科研工作中的理论和实际问题,为林业培养高科技人材,不久前在中国林科院林研所成立了生物化学实验室。

生化实验室主要从事分子生物学技术在林业各学科中应用方面的研究。除直接承担国家下达的林业生物科学方面的重点攻关项目外,还可为林业其它学科的研究课题中涉及生化实验内容的项目服务。通过对生物的基因组(DNA、RNA)、结构蛋白、功能蛋白(如同功酶),利用分子生物学、免疫学、生化测定等实验手段进行分析,来研究生物大分子的结构与功能之间的关系。

生化实验室是开放性实验室,可接待博士生、硕士生、本科生、进修生等学习和工作。还欢迎各研究课题自带项目来实验室工作。为此欢迎各界利用该实验室设备和技术,为林业科学的发展做出一定的贡献。(联系人:生物化学实验室主任于在林,电话28.1431—608,电报挂号0161)

(林 雁)