



南方农区畜牧业实用技术丛书

柱花草

栽培及利用技术

总主编 刘国道 主编 刘国道



 中国农业出版社

南方农区畜牧业实用技术丛书

总主编 刘国道

柱花草

栽培及利用技术

刘国道 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

柱花草栽培及利用技术 / 刘国道主编. —北京:
中国农业出版社, 2010. 6

(南方农区畜牧业实用技术丛书/刘国道主编)

ISBN 978-7-109-14652-5

I. ①柱… II. ①刘… III. ①豆科牧草—栽培②豆科
牧草—综合利用 IV. ①S541

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 108943 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 黄 宇

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2010 年 6 月第 1 版 2010 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 1.5 插页: 2

字数: 30 千字 印数: 1~1 000 册

定价: 8.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



《南方农区畜牧业实用技术丛书》

编委会

顾 问	洪绂曾	吕飞杰		
主 任	刘国道			
副主任	王东劲	白昌军	周汉林	王文强
委 员	(以姓氏笔画为序)			
	王文强	王东劲	白昌军	刘永花
	刘国道	孙卫平	李志丹	何华玄
	张绪元	陈志权	周汉林	郑 玉
	荣 光	侯冠彧	夏万良	徐铁山
	唐 军	虞道耿	管 松	
统 稿	王文强	刘永花		
秘书长	郑 玉			
秘 书	刘永花	张绪元		

《柱花草栽培及利用技术》

主 编 刘国道

副 主 编 王文强 白昌军 何华玄
王东劲

编写人员 王文强 白昌军 刘国道
李志丹 王东劲 何华玄
陈志权 唐 军 虞道耿

编写者的话

随着我国人口的增长，土地沙化和耕地减少，自然灾害频繁发生，国家在发展农业生产的同时，强调对生态环境的保护，追求可持续发展。目前，我国畜牧业发展的重心正在逐步向农区畜牧业转移，以设施畜牧业为标志的现代畜牧业的发展已引起国家的高度重视。

要发展现代畜牧业，一方面必须有现代饲料工作的有效支撑，从而向种植业生产提出了新的要求，即应当专门安排饲料作物的种植和生产；另一方面，必须有健全的设施养殖技术体系和防疫体系。基于上述要求，同时也是为了更好地落实中国热带农业科学院“百项技术兴百村”的重要战略思想，我们组织有关专家总结多年研究成果和实践经验，完成了《南方农区畜牧业实用技术丛书》的编写。

本丛书共计 19 册，其中饲料生产 10 册，畜禽养殖 9 册。分别为《热研 4 号王草栽培及利用技术》、《柱花草栽培及利用技术》、《银合欢栽培及利用技术》、《平托花生栽培及利用技术》、《臂形草栽培及利

用技术》、《坚尼草栽培及利用技术》、《大翼豆栽培及利用技术》、《狗尾草栽培及利用技术》、《爪哇葛藤栽培及利用技术》、《糖蜜草栽培及利用技术》、《种草舍饲山羊实用新技术》、《牛羊疾病防治实用新技术》、《种草养猪实用新技术》、《种草养牛实用技术》、《养鸡实用新技术》、《养肉鸽实用新技术》、《养鸭实用新技术》、《种草养鹅实用新技术》、《种草养兔实用新技术》。

本丛书的内容浅显、直观，注重知识、技术、信息和市场的全面介绍，便于普及和推广，希望对广大农民朋友有所帮助，书中疏漏之处敬请广大读者批评指正。

编 者

序 一

.....
oooooooooooooooooooo

人工草地畜牧业是农业文明和牧业文明结合的产物，是畜牧业发展现代化程度的一个重要标志。发展以人工草地为载体的草地畜牧业是实施生态恢复与重建，以及实行可持续发展和循环经济战略的重要措施。我国人工草地面积仅占天然草原面积的3%，牧草产量低、质量差，严重制约着草地畜牧业的健康发展。同时，基于生态保护与可持续发展的需要，以草原为载体的传统畜牧业正面临着重大考验与调整。以人工草地、设施养殖为标志的农区畜牧业将是我国草地畜牧业发展的趋势。

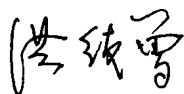
中国南方大部分地区属于热带、亚热带气候，雨量充沛，雨热同期，气候温和，具有发展集约化草地畜牧业得天独厚的条件。只要采取切实的措施，我国南方就有可能成为中国重要的草食性牲畜生产基地。

当前，我国农区草地畜牧业发展面临着巨大的挑战，同时也存在重大机遇。国家启动的现代农业产业技术体系之国家牧草产业技术体系与国家肉牛

(奶牛)等产业技术体系为农区草地畜牧业的发展提供了良好的平台。该平台的建设将极大地促进农区草地畜牧业的科技进步与成果转化。编者抓住了草地畜牧业发展趋势,紧密结合国家牧草产业技术体系建设思路,编撰完成了《南方农区畜牧业实用技术丛书》。

《南方农区畜牧业实用技术丛书》以南方农区畜牧业主导品种、主推技术为主体,突出科学性、实用性、针对性,注重系统性和科普性,是南方农区推广畜牧业实用技术的重要工具。相信《南方农区畜牧业实用技术丛书》的出版必将促进农区畜牧业科技成果的转化,带动南方农区畜牧业发展,为南方农区畜牧业发展添上厚重的一笔。

农业部原副部长、中国草学会名誉理事长



2009.6

序 二

oooooooooooooooooooooooo

草地畜牧业是生态农业的一种形式。发展草地畜牧业，可以保持水土、涵养水源，降低天然草原的放牧压力，加速天然草原植被恢复，有利于维护国家生态安全。发展草地畜牧业，可以充分利用土地资源，拓宽食物生产系统的范围，延长农业产业链，藏粮于地，藏粮于草，增加肉奶供应，有利于维护国家食物安全。发展草地畜牧业，可以解决用地、养地和畜牧业发展饲料不足之间的矛盾，减少化肥、农药的施入量，培肥地力，创造较高的经济效益，有利于增加农民收入。因此，草地畜牧业已经成为国家解决“三农”问题和建设社会主义新农村的重要手段，是当前农业产业发展的重要科研课题。

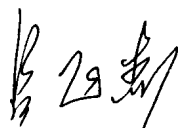
中国南方农区地处北纬 $15^{\circ}\sim 33^{\circ}$ ，东经 $100^{\circ}\sim 125^{\circ}$ ，属热带、亚热带气候。该区高温多雨，雨热同期，水热条件充足，很多资源尚处于未开发状态，发展农区草地畜牧业空间巨大。

受传统农业布局的影响，南方农区草地畜牧业

起步晚、基础薄弱。南方农区的广大农民对农区草地畜牧业的认识还不够深入。因此，加强农区草地畜牧业的科技创新，推进农区畜牧业科技成果的转化，引导农民客观地认识农区畜牧业，并切实掌握农区畜牧业生产的实用技术是当前从事农区畜牧业管理、科研、推广人员应着力解决的问题。为适应南方农区草地畜牧业发展的要求，刘国道等同志站在产业的高度，组织有关专家编写了《南方农区畜牧业实用技术丛书》。

《南方农区畜牧业实用技术丛书》以“三农”需求为基础，以服务“三农”为主旨，是南方农区草地畜牧业科技成果转化的有效载体。相信《南方农区畜牧业实用技术丛书》的出版必将增进人们对农区畜牧业的认识水平，促进南方农区草地畜牧业实用技术的应用，提升南方农区草地畜牧业的发展水平。

农业部热作产业专家咨询委员会主任委员、
中国热带作物学会理事长



目 录

.....
oooooooooooooooooooooooooooo

序一	洪绶曾
序二	吕飞杰

第一章 概述	1
--------------	---

一、柱花草的起源与分布	1
二、柱花草的植物学特征	3
三、柱花草的生物学与生态学特性	3

第二章 柱花草的营养价值及饲用技术	5
-------------------------	---

一、柱花草的营养价值	5
二、柱花草的饲用技术	6

第三章 柱花草栽培技术	8
-------------------	---

一、地面处理	8
二、播种	9
三、田间管理	12
四、草地的管理及更新	14

第四章 柱花草种子生产技术	15
---------------------	----

一、育苗	15
------------	----

二、移栽	17
三、田间管理	18
四、防治病害	19
五、收种	20
第五章 柱花草的间作与轮作	21
一、间作	21
二、轮作	23
第六章 柱花草炭疽病的防治	25
一、病原	25
二、症状	25
三、病害的发生发展	26
四、发病条件	26
五、防治措施	27
第七章 柱花草草粉生产技术	30
一、鲜草的干燥	30
二、粉碎	31
三、分级、包装	31
参考文献	33

第一章

概 述

一、柱花草的起源与分布

柱花草属 (*Stylosanthes*) 植物约有 40 个种, 大部分原产于南美洲, 其中约有 4~5 个种原产于南非。在美洲由巴西传至美国的佛罗里达及夏威夷。大洋洲首先传入新西兰及澳大利亚, 后又传至斐济。在非洲分布于南非、肯尼亚、津巴布韦南部及乌干达。东南亚各国均有引种栽培。华南热带作物科学研究院 (现中国热带农业科学院) 于 1961 年首先将疏毛柱花草 (*S. gracilis* H. B. K.) 引入我国, 1963 年后在海南、广东、广西、云南、福建推广种植, 主要作为幼龄胶园的绿肥覆盖作物, 表现良好, 推广面积曾达 14 000 公顷, 后因大面积发生炭疽病 (*Colletotrichum gloeosporioides*) 而全部毁灭。

我国引种的圭亚那柱花草 [*S. guianensis* (Aubl) Sw.] 始于广东和广西, 先后从澳大利亚引进的栽培品种有: 如库克柱花草 (*S. guianensis* cv. Cook)、奥克雷柱花草 (*S. guianensis* cv. Oxley)、爱德瓦尔柱花草 (*S. guianensis* cv. Endeavour)、格拉姆柱花草 (*S. guianensis* cv. Graham) 等, 其中格拉姆柱花草表现较好, 在海南、广东、广西、福建得到大面积推广, 而库克柱花草因受炭疽病为害而被淘汰。

1982年,中国专家考察团访问哥伦比亚国际热带农业研究中心,回国时由该中心引进热带牧草品种21个,经过适应性评价和农艺性状观测,发现CIAT184柱花草(*S. guianensis* CIAT184) [由CIAT牧草专家R. Schultze-Kraft采自哥伦比亚,并保存于CIAT种质库中(编号为184号)],无论是长势、鲜产量,还是抗病性,均显著优于当时的推广品种格拉姆柱花草。华南热带作物科学研究院牧草专家在CIAT184柱花草群体中选出表现优良、一致性高的植株,经品种比较试验、区域性试验及生产性试验选育出我国第一个高产、对炭疽病具有较好抗性的柱花草品种——热研2号柱花草(*S. guianensis* cv. Reyan No. 2)。此后,陆续选育出包括热研5号柱花草(*S. guianensis* cv. Reyan No. 5)、热研7号柱花草(*S. guianensis* cv. Reyan No. 7)、热研10号柱花草(*S. guianensis* cv. Reyan No. 10)和热研13号柱花草(*S. guianensis* cv. Reyan No. 13)等6个柱花草新品种(表1)。柱花草已成为我国南方重要的豆科牧草,现已累计推广种植20多万公顷。

表1 审定登记的柱花草属牧草品种

草种名称	品种名称	学名	登记号	登记年
圭亚那柱花草	格拉姆	<i>Stylosanthes guianensis</i> cv. Graham	026	1988
有钩柱花草	维拉诺	<i>Stylosanthes hamata</i> cv. Verano	098	1991
圭亚那柱花草	热研2号	<i>Stylosanthes guianensis</i> cv. Reyan No. 2	099	1991
圭亚那柱花草	907	<i>Stylosanthes guianensis</i> cv. 907	189	1998
圭亚那柱花草	热研5号	<i>Stylosanthes guianensis</i> cv. Reyan No. 5	206	1999
灌木状柱花草	西卡	<i>Stylosanthes scabra</i> cv. Seca	225	2001

(续)

草种名称	品种名称	学 名	登记号	登记年
圭亚那柱花草	热研 7 号	<i>Stylosanthes guianensis</i> cv. Reyan No. 7	226	2001
圭亚那柱花草	热研 10 号	<i>Stylosanthes guianensis</i> cv. Reyan No. 10	217	2000
圭亚那柱花草	热研 13 号	<i>Stylosanthes guianensis</i> cv. Reyan No. 13	257	2003
圭亚那柱花草	热引 18 号	<i>Stylosanthes guianensis</i> cv. Reyan No. 18	350	2007

二、柱花草的植物学特征

柱花草为多年生直立或半直立豆科草本植物，多数主茎不明显，分枝多，长 0.5~2 米，自然高度 0.8~1.5 米，茎粗 0.2~0.3 厘米。主根发达，深达 1 米以上。三出复叶，小叶长披针形，中间小叶较大，长 3.0~4.6 厘米，宽 0.5~1.3 厘米，绿色顶端急尖；叶柄长 0.3~0.6 厘米；托叶与叶柄合生成梢状，先端 2 裂，被短茸毛，向阳处呈微红色。复穗状花序，顶生或腋生，花序梗着生紫红色刚毛；花小，蝶形，旗瓣橙黄色，翼瓣深黄色。荚果小，褐色，顶端具小喙，2 节，只结 1 粒种子。种子肾形，淡黄色至黄棕色，长 1.8~2.7 毫米，宽约 2 毫米，千粒重 2~2.7 克。

三、柱花草的生物学与生态学特性

喜温暖潮湿的热带气候，适生于北纬 23°以南，年平均温度 19~30℃，年降雨量 1 000 毫米以上的地区。最适生长

温度为 25~28℃, 15℃时仍能继续生长, 10℃时停止生长, 0℃时叶片受冻脱落, -2.5℃时受冻枯死。开花结荚期若温度低于 19℃, 种子产量便受到严重影响。

柱花草对土壤的适应性广泛, 可在沙土至重黏土上良好生长, 能耐 pH4.0 的强酸性土壤, 耐旱能力强, 稍耐湿, 但不耐水淹, 不宜种在低洼积水地。

柱花草苗期生长缓慢, 与杂草的竞争力差, 若管理不当, 易被杂草覆盖。一般播种后 5~6 个月即可形成良好的覆盖, 此时能抑制杂草的生长。在海南岛三亚地区种植的柱花草, 9 月底开始开花, 10 月中旬至 10 月底为盛花期, 12 月至翌年 1 月种子成熟。

柱花草能与坚尼草 (*Panicum maximum* Jacq.)、狗尾草 (*Setaria anceps* Stapf)、俯仰臂形草 (*Brachiaria decumbens* Stapf)、珊状臂形草 (*B. brizantha*) 混播, 建植良好的群丛。建植后的混播草地, 能与杂草竞争, 并能自然侵入天然草地。在海南白沙县细水牧场建植的柱花草、俯仰臂形草混播草地, 能有效地抑制飞机草的滋生和蔓延。