

海南莎草科饲用植物志

杨虎彪 主编



 科学出版社

海南莎草科饲用植物志

杨虎彪 主编



科学出版社

北京

内 容 简 介

莎草科是草地生态系统中重要的类群，不少该科物种是重要的饲草资源，具有重要的研究价值。根据中国热带农业科学院草业研究室的考察，发现海南分布有莎草科 24 属 164 种 6 亚种和 9 变种。一直以来，国内针对莎草科饲草资源评价利用的研究十分缺乏，编者团队筛选了海南莎草科植物 93 个种进行饲用价值评价，对其资源分布、生态类型、营养价值等方面开展综合评价，并附有典型的植株照片。全书文字简洁，图片直观，重点突出营养价值评价的内容，是全面反映莎草科植物饲用价值的资料性著作。

图书在版编目 (CIP) 数据

海南莎草科饲用植物志 / 杨虎彪主编. —北京: 科学出版社, 2016.11
ISBN 978-7-03-050707-5

I. ①海… II. ①杨… III. ①莎草科 - 饲料作物 - 植物志 - 海南
IV. ① Q949.92

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 278356 号

责任编辑: 罗 静 王 好 / 责任校对: 张怡君
责任印制: 肖 兴 / 设计制作: 金舵手世纪

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 11 月 第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2016 年 11 月 第一次印刷 印张: 12 1/2

字数: 296 000

定价: 158.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《海南莎草科饲用植物志》

编写人员

主 编：杨虎彪

副主编：刘国道 白昌军 虞道耿

编 委（按姓氏汉语拼音排列）：

陈志坚 丁西朋 董荣书 郇恒福 黄春琼

黄冬芬 李晓霞 李欣勇 林赵伟 刘一明

罗小燕 唐 军 王清隆 王文强 严琳玲

张 瑜

统 稿：杨虎彪 刘国道

图片拍摄、整理：杨虎彪

前言

莎草科是单子叶植物纲中的第三大家族，广布全世界，约 106 属，5400 余种，我国有 33 属 865 种，海南有 24 属 164 种 6 亚种和 9 变种（2016 年数据）。该科植物分布甚广，在海南多以湿地为居，常见于潮湿地或沼泽中，是构成自然生态系统的重要类群，在固沙护土、土壤改良、水源净化、光合物质的固定与碳循环中起着重要作用。

莎草科植物与人类的关系甚为密切，具有较高的经济价值，如香附子（*Cyperus rotundus*）的块茎可供药用，有理气解郁，止痛调经之功效；蒲草（*Lepironia articulata*）可用于编织；荸荠（*Eleocharis dulcis*）可供食用；白颖薹草（*Carex duriuscula*）、异穗薹草（*Carex heterostachya*）可作草坪；风车草（*Cyperus alternifolius*）和白毛羊胡子草（*Eriophorum vaginatum*）等为优美的观赏草。

多数莎草科植物可供饲用，如灰化薹草（*Carex cinerascens*）、窄叶薹草（*Carex montis-everestii*）、镜子薹草（*Carex phacota*）、粉被薹草（*Carex pruinosa*）等草质柔嫩，家畜喜食，具有较高的开发利用价值。《海南莎草科饲用植物志》是在全面考察海南莎草科饲用植物资源的基础上完成的。全书共收录可供饲用的莎草科植物 93 种，每种均有完整的化学成分分析数据，并配以精美的图片，可供从事草业科学的工作者阅读参考。

本书的前期考察和编辑出版工作得到了国家牧草产业技术体系岗位科学家项目和中国科协“青年人才托举工程”项目的支持，在此一并致谢。

编者

2016 年 11 月

目录

前言

单穗擂鼓芳	2	黑果飘拂草	38
海南割鸡芒	4	垂穗飘拂草	40
割鸡芒	6	腺鳞飘拂草	42
少穗割鸡芒	8	五棱秆飘拂草	44
华湖瓜草	10	锈鳞飘拂草	46
节茎蔗草	12	扁鞘飘拂草	48
萤蔺	14	双穗飘拂草	50
海南蔗草	16	绒毛飘拂草	52
水毛花	18	复序飘拂草	54
硕大蔗草	20	短尖飘拂草	56
异花草	22	长柄果飘拂草	58
毛异花草	24	披针穗飘拂草	60
木贼状荸荠	26	绢毛飘拂草	62
螺旋鳞荸荠	28	少穗飘拂草	64
紫果荸荠	30	三穗飘拂草	66
贝壳叶荸荠	32	硬穗飘拂草	68
球柱草	34	西南飘拂草	70
毛鳞球柱草	36	水虱草	72

华刺子莞	74	砖子苗	132
类缘刺子莞	76	密穗砖子苗	134
伞房刺子莞	78	莎草砖子苗	136
长穗赤箭莎	80	鳞茎砖子苗	138
黑莎草	82	海滨莎	140
散穗黑莎草	84	水蜈蚣	142
多花剑叶莎	86	短叶水蜈蚣	144
畦畔莎草	88	无毛皱果珍珠茅	146
异型莎草	90	高秆珍珠茅	148
碎米莎草	92	毛果珍珠茅	150
迭穗莎草	94	越南珍珠茅	152
红翅莎草	96	缘毛珍珠茅	154
细茎莎草	98	稻型珍珠茅	156
毛轴莎草	100	二花珍珠茅	158
粗根茎莎草	102	紫花珍珠茅	160
扁穗莎草	104	印尼珍珠茅	162
窄穗莎草	106	截鳞薹草	164
垂穗莎草	108	岩生薹草	166
茳苳	110	套鞘薹草	168
绿穗莎草	112	十字薹草	170
阔穗莎草	114	东方薹草	172
香附子	116	细长喙薹草	174
高秆莎草	118	隐穗薹草	176
多穗扁莎	120	短葶薹草	178
球穗扁莎	122	长囊薹草	180
矮扁莎	124	霹雳薹草	182
羽穗砖子苗	126	长果颈薹草	184
辐射砖子苗	128	伏卧薹草	186
多花砖子苗	130		
拉丁名索引	188		



单穗播鼓芳

拉丁名: *Mapania wallichii* C. B. Clarke

植物学特征:

多年生。根状茎粗厚,直径约3厘米,匍匐状,被红棕色鳞片;茎侧生,钝三棱形,长10~40厘米,直径2~3毫米,基部被多数螺旋状排列的叶鞘。叶丛生,基部互相嵌叠,叶片线性,长约1米,宽2.5~3厘米,近革质,卵状披针形,向顶端渐狭而呈三棱形,边缘或背面中脉具小锯齿,上部平展,下部对折;叶鞘鳞片状,阔卵形、长卵状披针形,长0.5~5厘米,宽8~10毫米。穗状花序单生于茎顶,少有2个聚生,椭圆形或纺锤形,长2.5~3.5厘米,宽约1.5厘米,具多数小穗;苞片鳞片状,革质,卵状披针形,长1.5~2厘米,黄绿色,顶端钝,边缘褐色而厚膜质,脉多数;小苞片螺旋状排列,卵状长圆形,长约1.5厘米;先出叶舟状,长约1.5厘米,淡褐色,膜质;远轴的1枚鳞片长度和质地与先出叶略同,扁平,边缘内折,有1脉,顶端的3枚鳞片狭长圆形,与远轴鳞片等长;花柱细长,基部有时弯曲而后向上,柱头3枚。小坚果卵形或椭圆形,长约7毫米,淡褐色,具长约2毫米圆锥形的宿存花柱基。

产地与生境:

喜郁闭度50%以上的雨林生境,主要分布于沟谷雨林或热带雨林的低海拔区域,如保亭七仙岭、昌江霸王岭、陵水吊罗山、乐东尖峰岭等地。分布区域内常见的伴生草本层还有海南割鸡芒(*Hypolytrum memorum*)、霹雳薹草(*Carex perakensis*)、花薹薹草(*Carex scaposa*)等。

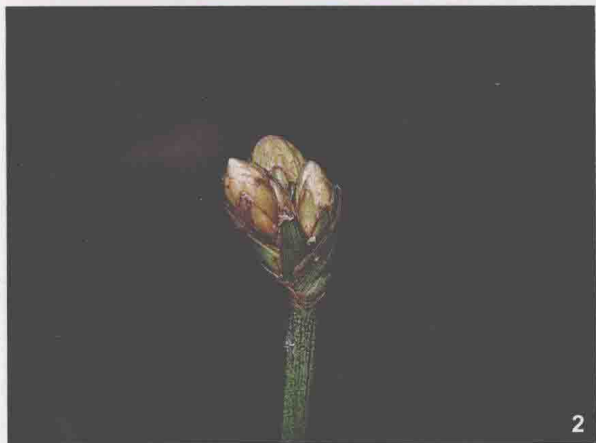
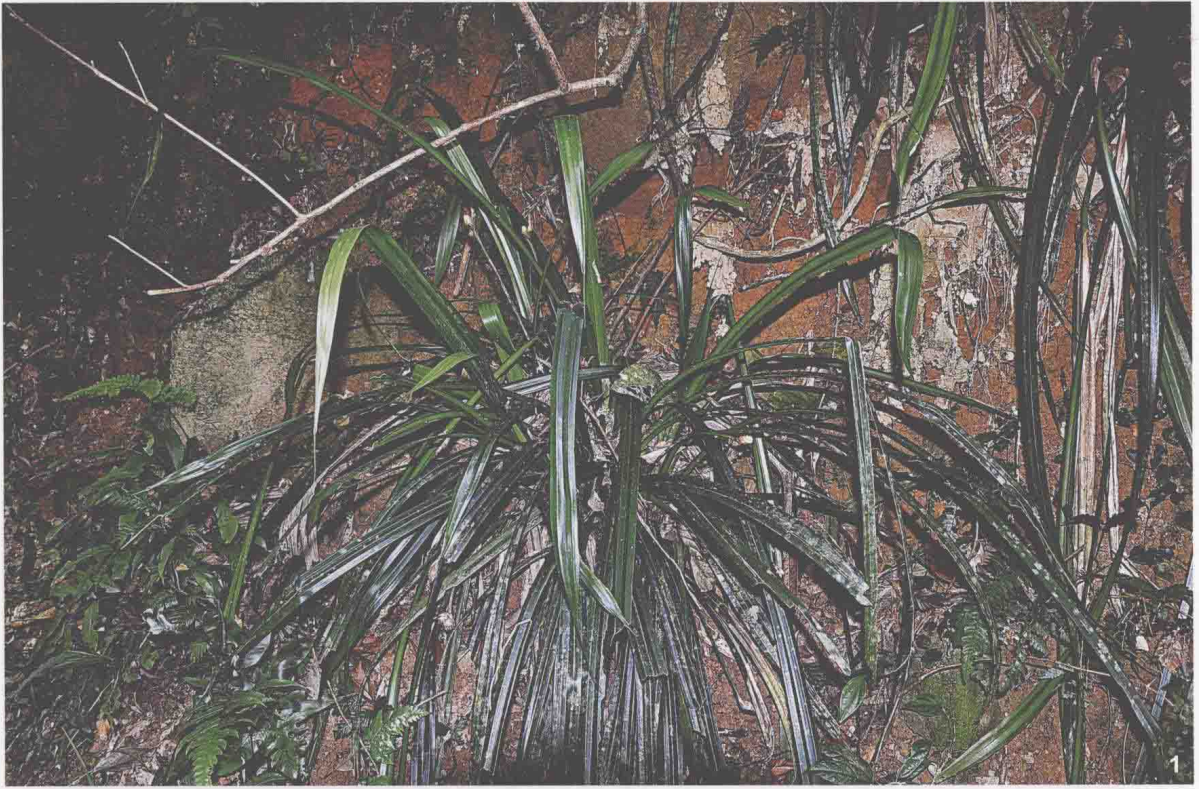
利用价值:

春季新叶幼嫩时,牛、羊喜食,老叶纤维组织发达,适口性差,饲用价值低。在海南中部山区,民众喜采其老叶用于编织麻绳,其化学成分如表1。

表1 短茎播鼓芳的化学成分(%)

样品情况	干物质	占干物质						
		有机物	粗蛋白	粗纤维	粗脂肪	无氮浸出物	钙	磷
开花期	41.65	90.88	4.51	24.07	2.16	60.01	0.12	0.01





-
- 1 植株及生境
 - 2 花序
 - 3 小穗
 - 4 小坚果



海南割鸡芒

拉丁名: *Hypolytrum hainanense* (Merrill) Tang et F. T. Wang

植物学特征:

多年生。根状茎木质, 须根粗而坚硬; 茎侧生, 三棱形, 高 30~40 厘米, 茎基部具少数无叶片的叶鞘。叶基生成丛, 长约 1 米, 宽 10~18 毫米, 向顶端渐狭, 厚纸质, 边缘和中脉具细锯齿, 平展, 基部对折; 叶鞘披针形, 螺旋状排列, 深褐色, 下部呈鳞片状, 长约 14 厘米, 边缘厚膜质。苞片叶状, 长 1.5~5 厘米, 最下 1 枚稍长于花序, 具鞘; 伞房状圆锥花序紧缩成头状, 长 1.3~2 厘米, 宽 1.5~2.5 厘米, 具多数穗状花序; 穗状花序长椭圆形, 结果时呈球形, 长 5~6 毫米, 宽 3~5 毫米; 小苞片长圆状倒卵形, 长 2.5~3 毫米, 顶端钝圆, 革质, 黄褐色, 具深褐色的细点, 背面具龙骨状凸起, 边缘白色, 膜质; 小穗长约 2 毫米; 先出叶狭椭圆形, 长约 2.5 毫米, 褐色, 膜质, 近轴的一面合生; 雄花具 1 枚雄蕊, 花丝细长, 花药长圆形, 药隔不突出, 花柱基膨大而宿存, 柱头 2 枚。小坚果倒卵形或卵形, 长约 3 毫米, 褐色, 具不规则隆起的皱纹。

产地与生境:

海南特有种, 属林下阴生植物, 在保亭、昌江、五指山、陵水等地的山区林下较为常见。喜林下稍干燥的区域, 通常会形成优势种群, 伴生成分有高秆珍珠茅 (*Scleria terrestris*)、隐穗薹草 (*Carex cryptostachys*)、长囊薹草 (*Carex harlandii*)、三穗薹草 (*Carex tristachya*) 等。

饲用价值:

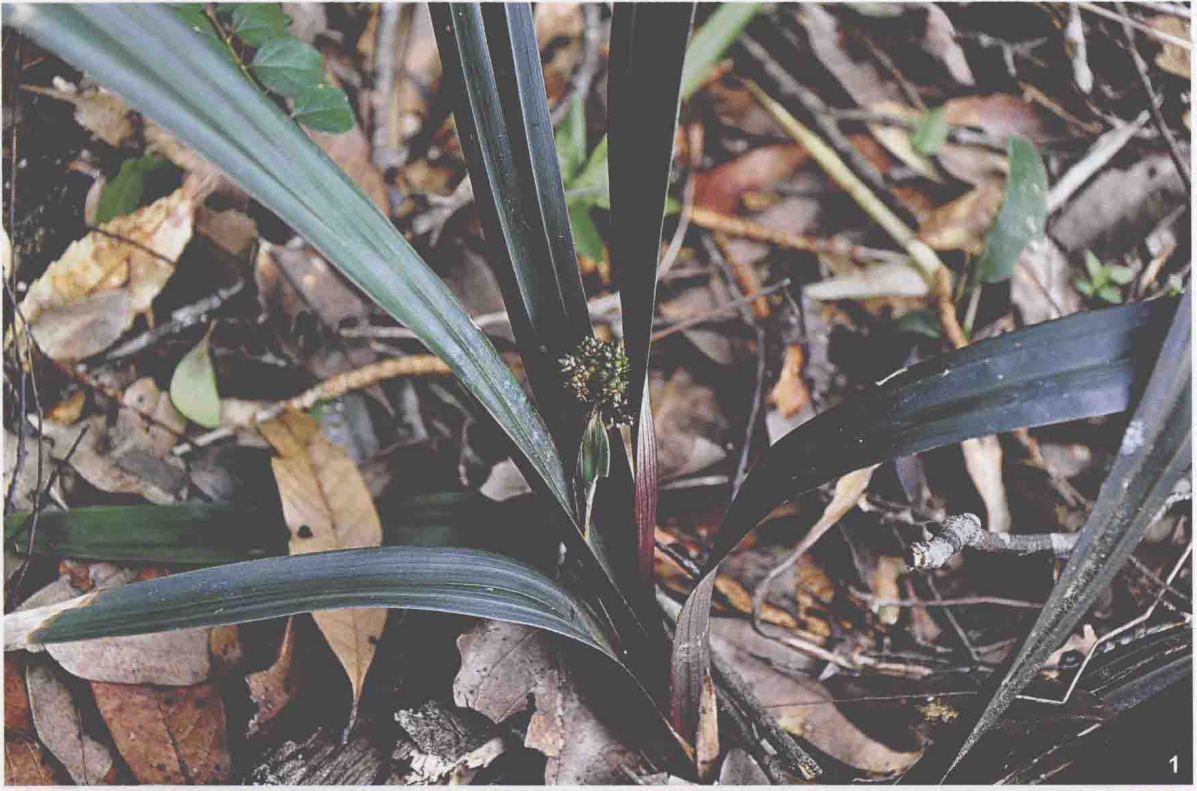
牛、羊采食其嫩茎叶, 开花后茎叶渐粗老, 适口性下降, 其化学成分如表 2。

表 2 海南割鸡芒的化学成分 (%)

样品情况	干物质	占干物质						
		有机物	粗蛋白	粗纤维	粗脂肪	无氮浸出物	钙	磷
成熟期	42.97	95.04	5.91	19.02	1.80	68.08	0.22	0.01

- 1 植株
- 2 根系
- 3 花序
- 4 小坚果





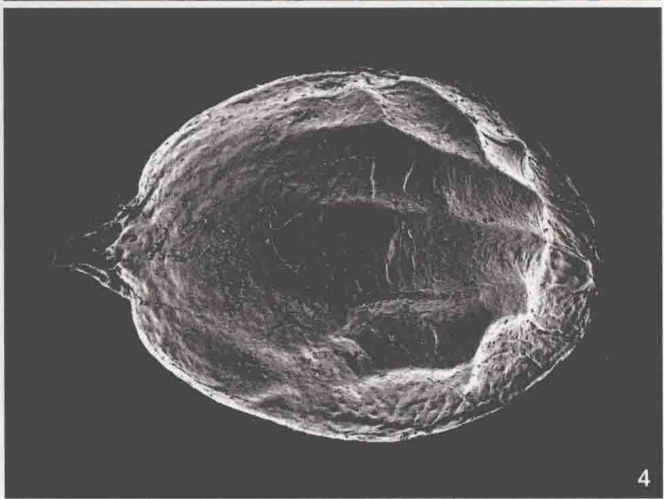
1



2



3



4



割鸡芒

拉丁名: *Hypolytrum nemorum* (Vahl) Sprengel

植物学特征:

多年生。根状茎粗短,木质,被红褐色鳞片;茎中生,三棱形,高30~90厘米,直径3~4毫米。叶基生成丛,叶片线形,长30~100厘米,宽8~15毫米,纸质或革质,平展,顶端渐狭,上部边缘和背面凸起的中脉均具细锯齿;叶鞘长5~15厘米,开裂,淡褐色或红褐色,下部的叶鞘短而无叶片。苞片叶状,3~5枚,生于花序主轴各轮分枝之下,最下1枚远长于花序,长15~30厘米,具短鞘,向上的渐短而至短于花序且呈披针形;伞房式圆锥花序展开或紧缩,长2~8厘米,直径1.5~6厘米,主轴分枝常3枝排列成1轮,平展或最下的向下弯;穗状花序单生或2个聚生,卵形或结果时近球形,长3~7毫米,宽2.5~6毫米;小苞片卵形或倒卵形,长约1.5毫米,浅褐色,中脉明显,顶端钝圆或有时具短尖头;小穗长约1.5毫米;先出叶长约1.2毫米,红褐色,膜质,其边缘于近轴的一面合生;花丝细长,花药长圆形,柱头2枚。小坚果近球形,扁双凸状,长1.8~2.2毫米,褐棕色、榄绿色或黄褐色,具不规则的皱纹,有时具紫红色小点,顶端具黄褐色圆锥形的宿存花柱基。

产地与生境:

林下阴生植物,主要分布于海南中部,在琼中、白沙、保亭、昌江、五指山、陵水、三亚等地的山区较为常见。喜生于林下、山谷两旁潮湿处,通常会形成优势种群,伴生成分有霹雳薹草(*Carex perakensis*)、隐穗薹草(*Carex cryptostachys*)、长囊薹草(*Carex harlandii*)、单穗擂鼓芳(*Mapania wallichii*)等。

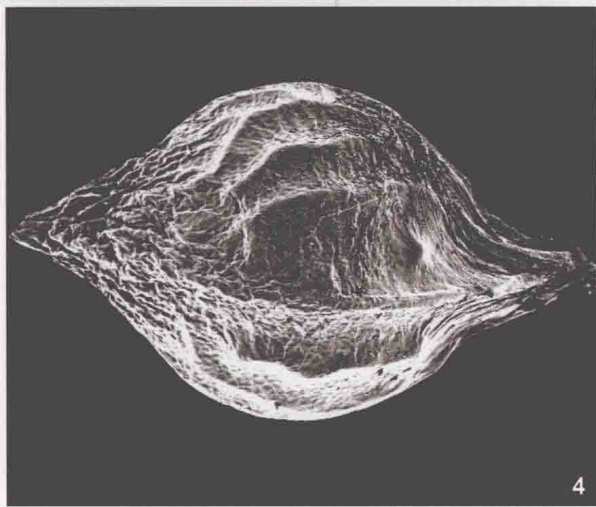
饲用价值:

嫩叶牛、羊采食,茎叶老化后,适口性差,其化学成分如表3。

表3 割鸡芒的化学成分(%)

样品情况	干物质	占干物质						
		有机物	粗蛋白	粗纤维	粗脂肪	无氮浸出物	钙	磷
营养期	35.28	91.49	5.48	25.98	0.39	59.33	0.30	0.01





-
- 1 植株及生境
 - 2 花序
 - 3 果序
 - 4 小坚果



少穗割鸡芒

拉丁名: *Hypolytrum paucistrobiliferum* Tang et F. T. Wang

植物学特征:

多年生。根状茎粗厚;茎侧生,高5~10厘米,基部具无叶片的叶鞘。叶基生,线形,长1米,宽1.5~2厘米,向顶端渐狭,平展,厚纸质,上部边缘和于背面凸起的中脉均具细锯齿,基部对折,2侧脉腹面凸起;叶鞘长10~80厘米,开裂,具厚膜质而狭的边缘。苞片3~5枚,长2~5厘米,最下1枚具鞘,距离花序稍远而与花序近等;伞房状花序紧缩成头状,由少数穗状花序所组成;穗状花序具多数小苞片和小穗;小穗长约2毫米;先出叶膜质,褐色,在近轴的一面合生;花药线形,药隔稍凸出,柱头2枚。小坚果近球形,直径约2毫米,背腹面压扁,顶端具短尖,基部具短柄。

产地与生境:

海南特有种,主要分布于中部山区。喜林下稍干燥的区域,伴生成分有高秆珍珠茅(*Scleria terrestris*)、隐穗薹草(*Carex cryptostachys*)、霹雳薹草(*Carex perakensis*)、长囊薹草(*Carex harlandii*)、单穗擂鼓芳(*Mapania wallichii*)等。

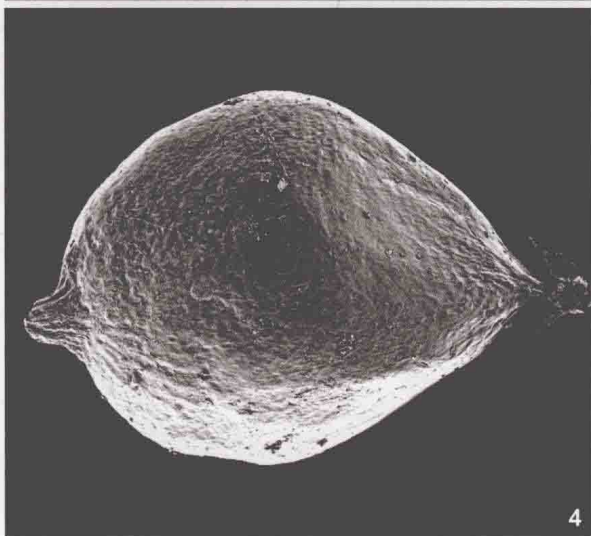
饲用价值:

嫩叶牛、羊采食,茎叶老化后,适口性较差,其化学成分如表4。

表4 少穗割鸡芒的化学成分(%)

样品情况	干物质	占干物质						
		有机物	粗蛋白	粗纤维	粗脂肪	无氮浸出物	钙	磷
营养期	35.96	90.03	7.88	21.54	3.14	49.42	0.10	0.04





-
- 1 植株及生境
 - 2 花序
 - 3 根系
 - 4 小坚果



华湖瓜草

拉丁名: *Lipocarpa chinensis* (Osbeck) J. Kern

植物学特征:

多年生或一年生。茎丛生，高 15~60 厘米，直径 1~1.5 毫米，扁平或扁三棱，具纵槽纹，基部常为叶鞘包围。叶基生成丛，最下面的鞘无叶片，上面的鞘具叶片；叶片纸质，狭线形，长为秆的 1/2，宽 2~2.5 毫米，上端呈尾状渐尖，两面无毛，中脉不明显，边缘稍背卷；叶鞘管状，抱茎，膜质，长 1.5~2.5 厘米，无毛，不具叶舌。苞片叶状，无鞘，上端呈尾状渐尖；穗状花序 2~6 个，簇生，卵形或阔卵形，长 5~10 毫米，宽 3~5 毫米，具极多数鳞片和小穗；小苞片倒披针形，长约 2 毫米，顶端宽而近截形，具直立的短尖头背面具龙骨状凸起，近膜质，苍白色并具紫色短条纹；先出叶椭圆形长约 2 毫米，顶端钝，边缘稍内弯，膜质而透明，具 5 条脉；鳞片卵状披针形，顶端骤缩呈尾状细尖；小穗具 2 片小鳞片和 1 朵两性花；小鳞片膜质，透明，具数条粗的脉，下面 1 片中空无花，上面 1 片内具 1 朵两性花；雄蕊 2 枚，花药长圆形，长为花丝的 1/3；花柱细长，露出于小鳞片外，柱头 3 枚，被微柔毛。小坚果长圆状倒卵形，长约 1 毫米，平凸状或三棱形，顶端圆并具短尖头，成熟时褐色，表面具微凸起的细点。

产地与生境:

为湿生性草本，喜生于山沟、路旁、田边潮湿地上，也是季节性湿地中较常见的伴生种，在海南各地都有分布。少见单一优势种群，通常与禾本科的田间鸭嘴草 (*Ischaemum rugosum*)、粗毛鸭嘴草 (*Ischaemum barbatum*)、二型柳叶箬 (*Isachne pulchella*)、双穗雀稗 (*Paspalum distichum*) 及莎草科的二歧飘拂草 (*Fimbristylis dichotoma*)、五棱飘拂草 (*Fimbristylis quinquangularis*) 等伴生。

饲用价值:

幼嫩时牛、羊采食，抽穗后草质老化，适口性下降，其化学成分如表 5。

表 5 华湖瓜草的化学成分 (%)

样品情况	干物质	占干物质						
		有机物	粗蛋白	粗纤维	粗脂肪	无氮浸出物	钙	磷
成熟期	31.22	92.95	3.97	29.02	2.76	56.83	0.36	0.01

