

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20251114003

# 优异种质资源 茅叶荩草尖山

登记编号

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20251114003

作 者

阮彦楠<sup>1</sup> 常恩福<sup>2</sup> 庞 静<sup>2</sup> 周 云<sup>2</sup> 李品荣<sup>2</sup> 王藜颖<sup>1</sup> 张 梅<sup>1</sup>

单 位

<sup>1</sup> 云南省建水县林业和草原科技推广站,建水 654300; <sup>2</sup> 云南省林业和草原科学院,昆明 650201

## 1 种质资源基本信息

原产地:中国云南省楚雄州永仁县莲池乡小尖山(26°3'6" N, 101°37'43" E, 海拔 1743m)。国内主要分布在云南(楚雄、红河、西双版纳、文山、普洱)、四川(攀枝花、凉山)、贵州(黔西南、黔南)、广西(百色、河池)及海南(五指山、白沙)等干热河谷、林缘坡地和低山丘陵;野生群体多见于海拔 400~1900m、年降水量 400~1800mm 的荒坡、沟谷、盐碱化草甸及道路边坡,在云南永仁、建水、元阳、元江、景谷等地呈片状集中分布,是重要的生态修复、绿化草种。

来源地:云南干热河谷区永仁县、建水县及南盘江沿岸盐碱化草甸、荒坡地。

生物学分类:禾本科 Gramineae, 莎草属 *Arthraxon*, 多年生草本植物。

资源类型(本地 / 外引 / 野生 / 创制):野生。

种质形态。尖山异地栽培呈丛生型,无直立茎,基部节处易生根。叶狭披针形,长 2~7cm,宽 5~15mm,先端渐尖,基部心形抱茎,叶缘具疣基纤毛,叶片平展、光亮无毛,翠绿色至蓝绿色。开花整齐,总状花序 3~9 枚簇生茎顶,呈指状排列,花序长 5~10cm,小穗具短柄;种子千粒重 0.92g,结实率近 100%。多年生植株根状茎短,根系发达,可形成致密根网,无胶丝,但根冠比高,利于固土保水(图 1)。

主要特征特性。高产,地上鲜草 18.6t/hm<sup>2</sup>,为野生群体 7.1 倍;耐旱,干旱下 SOD、POD、脯氨酸、可溶性糖显著提高;耐盐碱,pH 值 8.1~9.5,全盐 20‰ 下发芽率 ≥40%;整齐度高,群体变异系数 <5%。

生长习性。尖山为多年生草本,自交可育,群体遗传稳定。当年春播 90d 即可抽穗,第 1 年即能大量开花结实;野生群体则需越冬至第 2 年春季始花。盛花期集中于 8 月下旬至 9 月中旬,花期 30d 左右。受干热河谷温度与降水影响,10 月上旬种子成熟后地上部生物量下降,部分叶片开始枯黄,但基部仍保持绿色,无明显休眠期,绿期可达 250d 以上。叶片生物量对环境敏感,肥水充足时单株叶面积增加 40% 以上,干旱条件下则通过减少叶长、增加根冠比适应逆境。



图 1 茅叶荩草尖山根、花序和成熟种子

种植方式。尖山适应性广,对土壤要求不严,pH 值 5.5~7.0 的酸性至中性壤土、砂壤土、粘壤土均可种植,耐干旱瘠薄,以疏松、肥沃、排水良好的地块产量最高。云南干热河谷区 3 月下旬至 4 月中旬或 9 月下旬至 10 月上旬播种、分株均可,播种量 18~20kg/hm<sup>2</sup>,条播行距 30~40cm,覆土 1~2cm;分株繁殖每丛保留 3~5 个带根分蘖,穴栽深度 10~15cm,株行距 30cm × 40cm。基肥每 667m<sup>2</sup> 施有机肥 1000~1500kg 或复合肥 300kg,苗期 30d 后追尿素 10g/m<sup>2</sup>,40d 后再施 20g/m<sup>2</sup>,干旱时浇透 1~2 次定根水即可自然生长,基本无需额外灌溉。种子田 10 月上旬 50% 花序落粒时割收,晾晒脱粒;生态修复地可免修剪,过密时秋季疏除老茎。全年未见严重病虫害,枯叶就地覆盖保墒。

生育期。营养生长期 90d;种子生产全生育期 160d 左右;11 月仍保持绿色,可延长利用 30d。

当地种植情况。20 世纪 50 年代前,云南永仁、元江等地彝族群众常采野生茅叶荩草晒干后补饲牲畜,但未形成人工栽培。2019 年起,云南省林业和草原科学院在永仁县莲池乡建立 200m<sup>2</sup> 驯化圃,系统开展野生群体选优与扩繁;2020~2023 年陆续在永仁、建水两地建立品种比较、区域试验和生产试验基地,累计示范种植 33.3hm<sup>2</sup>,辐射推广 133.3hm<sup>2</sup>,实现播种、管理、收获全程机械化。2023 年 8 月通过云南省草品种审定委员会审定(云 S-WDV-AP-009-2023),成为云

南干热河谷区首个官方认定的乡土生态修复草种,目前已在矿区废弃地、公路边坡及退化草原治理中大面积应用(图2)。

## 2 优异性状鉴定

茅叶荩草尖山叶片光滑无毛,肉质较厚,叶脉浅显,呈翠绿色至蓝绿色;总状花序3~9枚簇生茎顶,小穗短柄,结实率近100%,种子千粒重0.92g。干热条件下,根部不断裂,无胶丝,但根冠比高、根系致密,可拉出白色纤维根毛,耐盐碱能力突出,在pH值8.1~9.5、全盐20‰的盐碱化土壤中仍保持40%以上发芽率,优于野生群体。

## 3 种质资源开发应用

无性繁殖与草坪建植潜力。茅叶荩草尖山具备极强的无性繁殖能力,其匍匐茎节部易生根,适合扦插繁殖。研究表明,6cm长的插穗在土培条件下成活率高达89.12%,显著优于4cm和10cm处理,且根系发达、分蘖多、生物量高,适宜用于草坪建植。此外,20℃环境下配合3000mg/L生根剂处理,可进一步提升扦插成活率至90.67%,根数达8.65条/株,根长达38.57cm,为大规模无性繁殖和草坪快速建植提供了技术支撑。因此,荩草在边坡绿化、景观草坪建植等方面具备快速推广和无性扩繁的优势。

抗逆性与生态适应潜力。茅叶荩草尖山具有极强的抗旱性和生态适应性。研究指出,在轻度和中度干旱胁迫下,荩草通过提高繁殖效率、调节生物量分配、提前开花等方式积极应对干旱环境,表现出较强的生态可塑性。此外,其匍匐茎节部易生根、根系发达、分蘖能力强,有助于在贫瘠、干旱、石质化等恶劣环境中稳固生长,是典型的生态护坡先锋植物。因此,荩草在生态脆弱区(如紫色土丘陵、喀斯特石漠化地区)进行植被恢复、水土保持和生态治理方面具有重要应用价值。

药用价值与化学成分开发潜力。茅叶荩草不仅具有生

态功能,其化学成分也具备开发潜力。有研究从其地上部分分离出10种化合物,包括黄酮类(如3,5,7-三羟基-3',5'-二甲氧基黄酮)、生物碱类(如去氢紫堇碱)和三萜皂苷类(如豆甾醇-3-O-β-D-葡萄糖苷),其中有3种为首次发现。这些化合物具有抗炎、抗菌、抗病毒、抗氧化、护肝、抗癌、改善微循环等多种生理活性,具备开发为天然药物、功能性食品或化妆品原料的潜力。因此,荩草在药用植物资源开发和天然产物产业化方面也具有广阔前景。

城乡绿化与景观应用潜力。茅叶荩草叶色翠绿、叶形似竹,具有较高的观赏价值。其生长期长、覆盖度高、耐修剪、耐阴性强,适合作为低维护、本土化景观地被植物。结合其无性繁殖能力强、成活率高、建坪速度快的特点,可用于城市绿地、道路边坡、公园林下空间等多样化景观环境的绿化建植。此外,其对干旱、贫瘠、修剪等胁迫具有良好的适应性,能够在管理粗放的绿地系统中稳定生长,符合当前生态园林建设对本土化、抗逆性植物材料的需求。

优质饲草应用潜力。茅叶荩草适口性好、叶量大,牛马羊喜食,粗蛋白6%左右、纤维低于一般野草,湿润坡地年干草产量可达3.7t/hm<sup>2</sup>且一年可收5次,兼具耐旱耐瘠、病虫少、管理粗放等优势,是南方丘陵区极具推广价值的低成本、高效益补充饲草。

育种与遗传资源潜力。作为一种抗逆性强、繁殖方式多样、适应性广的乡土草种,茅叶荩草是草坪草及牧草育种的重要野生种质资源。其具备的抗旱、耐修剪、耐贫瘠、耐阴等优良性状,为现代育种提供了宝贵的基因资源。未来可通过传统选育、杂交育种或分子辅助育种等手段,进一步改良其坪用性状(如均一性、耐践踏性、绿色期),或强化其药用成分含量,培育出兼具生态、观赏和药用价值的多功能新品种,服务于生态修复、城乡绿化和生物医药产业。

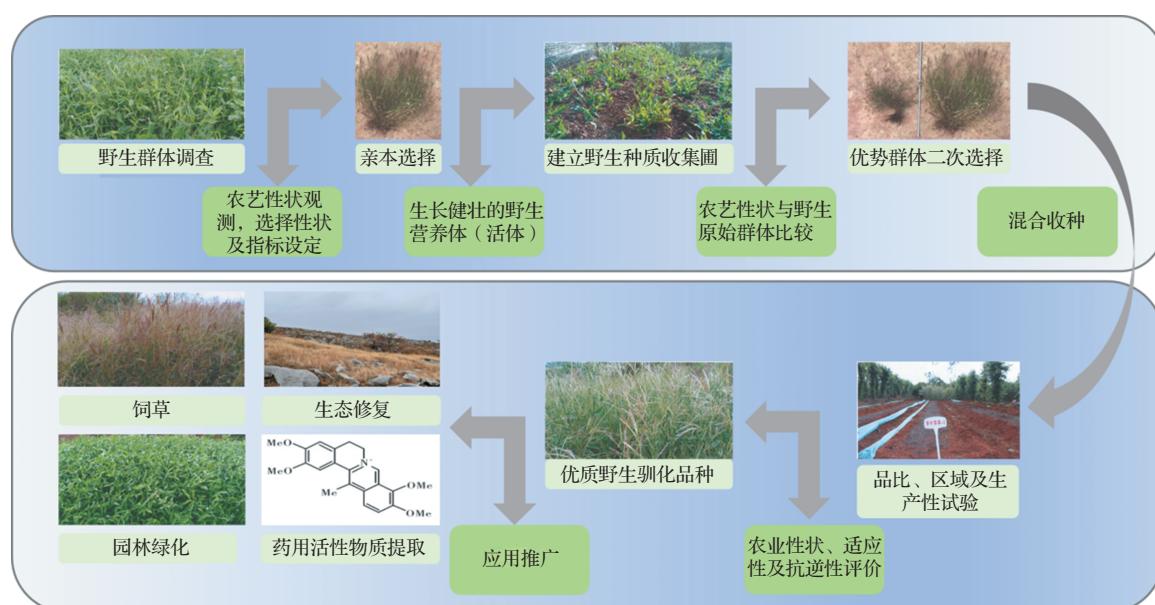


图2 茅叶荩草尖山栽培驯化及应用潜力