

基于西藏龙胆的种植及其功效的研究综述

魏秀娟, 周 凤, 次仁措姆, 边巴吉拉

(西藏昌都市农业科学研究所, 西藏 昌都 854000)

摘 要: 西藏位于青藏高原西南部, 平均海拔在4 000 m以上, 自然资源丰富, 拥有大量药用及观赏的野生花卉, 西藏龙胆科植物就是其中的一种, 其兼具药用和观赏价值。学界对于西藏部分资源的研究取得了较多成果, 但是对于西藏龙胆科植物的研究还较少, 在此基础上对该科属植物的已有的种植方法及部分功效研究进展进行归纳总结。

关键词: 西藏龙胆; 种植; 功效

中图分类号: Q949.776.4

文献标志码: A

Research Overview on the Planting and Efficacy of Gentian in Tibet

WEI Xiujuan, ZHOU Feng, Cirencuomu, Bianbajila

(Tibet Changdu Agricultural Science Research Institute, Tibet Changdu 854000, China)

Abstract: Tibet is located in the southwest of the Qinghai-Tibet Plateau, with an average altitude of more than 4 000 m. It is rich in natural resources and has a large number of medicinal and ornamental wild flowers. The gentianaceae plant in Tibet is one of them, which has both medicinal and ornamental value. The academic community has made many achievements in the research of some resources in Tibet, but the research of Gentianaceae plants in Tibet is still less. On this basis, the existing planting methods and efficacy research progress of Gentianaceae plants are summarized.

Key Words: Tibetan gentian; planting; efficacy

西藏龙胆科植物大约有80属, 700种, 主要分布在温带, 我国有22属, 大约425种, 而在我国西藏现有14属, 约158种^[1]。我国几乎一半的龙胆植物均可在西藏搜索到。其中如西藏特产龙胆花, 生长于海拔4 000 m以上的高原牧场, 食之可达清肝, 具有清热解毒, 治疗目赤、头痛、咽炎, 以及祛斑美容等功效。由于西藏特殊的环境, 包括温度低, 日照长, 昼夜温差大, 使得其种植的方式也需有一定的改进, 在2011年初, 西藏自治区高原生物研究所经过3年人工栽培技术研究, 首次成功培育出西藏龙胆种苗20多万株, 栽培面积达0.67 hm², 也为后续西藏龙胆的栽培方式提供了技术支持。但是近年来, 由于过度采挖和生境破坏, 致使龙胆资源日益枯竭, 国家也将此列为三级保护的药材。

了解其生物学特性是保护其天然资源的重要前提, 这也是种植龙胆的前提之一。龙胆为种子繁

殖, 但是关于龙胆种子萌发特性的研究非常少, 目前只有1篇文献。而对于其功效的研究由来已久, 《日华子本草》记载: “治客忤, 痞气, 热病狂语, 疮疥, 明目, 止烦。”在《本经》中也有这样的记述: “主骨间寒热, 惊癇邪气, 续绝伤, 定五脏, 杀蛊毒。”作为药材, 龙胆的功效很多, 需求量也很大, 因此研究其种植技术和药用功效具有十分重要的实践意义。

1 龙胆种植的技术研究

1.1 种子萌发特性研究

禄亚洲等^[2]分别利用不同浓度的NaCl, PEG-6000, 植物外源生长激素GA₃及6-BA溶液处理, 并发现NaCl, PEG-6000和6-BA溶液均抑制龙胆种子的萌发, 而适宜浓度的GA₃处理和GA₃与6-BA浸种能显著促进其萌发, 得出了种植时用300 mg/L GA₃将西藏龙胆的种子浸种24 h后再播种可提高萌发率的结论, 此结论的得出为西藏龙胆的人工种植提供了非常重要的参考价值。

收稿日期: 2023-03-06

作者简介: 魏秀娟(1990-), 女, 助理农艺师, 主要从事蔬菜、食用菌栽培与基础研究工作, E-mail: 851320990@qq.com。

另外,禄亚洲等^[3]在处理种子萌发之前已经就西藏龙胆种子如何进行消毒进行了研究,发现先用75%乙醇消毒15 s,后用2% NaClO消毒15 min的效果较好,发芽率最高。从其前期研究的结果来看,对于西藏龙胆种子的特性总体分析就是其对于旱胁迫及盐胁迫较为敏感,随着浓度增高种子活率下降。在人工进行种植时应该适时适当控制土壤盐分和补充水分,这也对龙胆种植有较大的指导意义。

1.2 西藏龙胆共生系统研究

植物根际中存在大量的微生物,根系微生物通过植物根系分泌物,黏液及脱落的根细胞影响根系活力,而这些土壤微生物在土壤功能及植物健康中起到重要作用。2020年,高嵩等^[4]就不同种植年限龙胆草根际土壤真菌群落进行了高通量测序,而早在2012年,段双全等^[5]已经在西藏龙胆根内进行了寄生附球霉属真菌菌株特性的研究,发现分离得到的菌株属半知菌亚门丝孢纲瘤座孢目附球霉属,但还存在一定的差别。这些菌株的发现对于进一步研究西藏龙胆的生长环境有一定的参考意义。

1.3 西藏龙胆的种植研究

孙凤环等^[6]在2008年发表的关于西藏龙胆的人工栽培方面的研究指出,龙胆喜湿,在5~10℃时即可在根部出芽,12~18℃时可开花结果,15~25℃地下根增粗增快。冬季-15℃以上根状茎保持活率。在栽培地方面,种植龙胆需要平坦地块,土壤以砂质为佳。另外,采种应在9月下旬至10月上旬,在播种前10~15 d,土壤及种子均需消毒,土壤利用1%代森锌喷洒地表,用地膜覆盖7 d,去除药味即可,种子用1%高锰酸钾溶液浸泡30 min,后期进行病虫害的防治,如褐斑病为龙胆的常见病害。种植后经过3年进行采收。

在2010年由蒋思平等^[7]继续研究的西藏龙胆人工种植的技术项目达到了较好的种植效果,西藏龙胆的发芽率达到了88%,此项目也在一定程度上调整了西藏农业结构,为农户带来收益,也在藏药厂投入生产。

1.4 龙胆种子保存研究

龙胆的种子资源的再生在种植环节也较为重要,其中对其愈伤组织的诱导在对龙胆的保存及进一步研究次生代谢产物起到了关键的作用。可借鉴晋海军等^[8]对于红花龙胆愈伤组织的诱导及其生理生化特性的研究,对其植物进行组培,筛选出了愈伤组织诱导最佳的培养基:MS+NAA 0.8 mg/L+6-BA 0.43 mg/L+KT 0.71 mg/L,诱导率达到了97.62%,并且提出了不同激素对于愈伤组织诱导率

的影响从大到小顺序为NAA,6-BA,KT,为龙胆的再生体系的研究提供了基础资料。

2 西藏龙胆的功效研究

2.1 龙胆功能性研究

由于野生龙胆种子资源的稀缺,关于种植龙胆的研究为后期进一步研究及繁育西藏龙胆提供了便利。在西藏,龙胆又名秦胶、左扭、右拧等,西藏龙胆属于藏药中邦见类药材,具有清湿热、泻肝胆火等等功效,可用于治疗感冒发烧、肺炎及肝损伤,但是龙胆还有潜在的功效需要研究。首先,对于龙胆药材进行不同等级的划分,方法是收集不同产地的龙胆药材样品,对其外观进行分类,分类项分别是药材长度、须根数、直径和色度。结果发现,龙胆药材外观性状与龙胆内在成分呈正相关性,长度越长,须根越多,直径越大及颜色越浅,其内在成分如马钱苷酸就越多,因此将龙胆药材分为两个等级,对建立其等级标准具有科学指导意义^[9]。

就其本身的功能而言,藏药龙胆的功效主要是集中于气管炎咳嗽等方面,这也是已知的研究最多的功效之一。甘肃藏药十五味龙胆丸对于慢性支气管炎有着关键的治疗作用^[10],在临床效果上的研究也十分重要,利用对照组(常规治疗)和研究组(藏药十五味龙胆丸+常规治疗)进行分别给药,结果发现在咳嗽及住院时间上,研究组明显优于对照组且不良反应无统计学意义^[11]。其对治疗变异性哮喘也有一定的临床改善效果^[12]。另外藏药中十味龙胆颗粒治疗急性气管-支气管炎也有优良的效果,可以改善肺功能,促使症状快速消失。在临床上选取了急性气管炎-支气管炎患者作为研究对象^[13],分为对照组及研究组,结果发现研究组较对照组咳嗽,肺部症状改善时间更短,又揭示了其临床上的重要应用。

对于龙胆功效的探究,还有很多不同的方向。索朗等^[14]在西藏龙胆和帕里龙胆这两种龙胆科植物治疗肝损伤的功效之间进行了比较。他们利用样品1(SL-1,帕里龙胆根部提取浸膏)及样品2(SL-2,西藏龙胆地上部分提取浸膏)针对小鼠及大鼠给药后,发现两种龙胆对CCl₄致急性肝损伤小鼠具有一定的肝损伤保护作用,而对于CCl₄亚急性肝损伤大鼠没有明显的保护作用,两者也表现出相似的功效。这一发现对于临床药用替代药具有借鉴作用,方便继续进行其功效的研究。

2.2 龙胆的有效成分研究

分析龙胆的功能,进行进一步探究,找出其中

一些功效成分的含量。在一些研究中,发现各种龙胆植物中的有效成分各不相同。2015年,杨芳等^[15]用HPLC法(色谱)对藏药大花龙胆中的龙胆苦柑、异红草苷、芒果苷及齐墩果酸的含量进行了测定;而2017年,赵露等^[16]又在龙胆草有效成分研究的时候分别测定了龙胆草样品中龙胆苦柑、獐牙菜柑、獐牙菜苦柑、熊果酸和齐墩果酸5种有效成分的含量,将其表型性状与有效成分之间的相关性进行了分析,发现龙胆草茎色及叶色等性状与其有效成分存在一定的相关性,这也为龙胆植物株选或特征类型筛选提供了参考。这些测定活性成分也成为龙胆功效研究的参考成分^[17]。

对龙胆功效成分的研究结果对筛选评估质量良好的龙胆也有一定的借鉴作用。在龙胆中分别测定有效成分的含量,利用化合物的含量多少来整体评价龙胆药材的优劣^[18]。

2.3 西藏龙胆功效的实际应用研究

对于龙胆功效真正的应用,研究其天然抗氧化活性成分有望对呼吸道感染有辅助治疗的作用,也为临床治疗提供了思路。呼吸道感染中巨噬细胞激活与细胞中的活性氧信号相关,包括病毒感染。天然植物活性化合物利用传统的化学成分提取,分离及结构鉴定的方法费时耗力,而张国英等^[19]利用色谱在线分析方法对藏药大花龙胆的抗氧化活性成分进行快速鉴定筛选,发现大花龙胆柑B的空间构象与乌奴龙胆A和E的差距较大,揭示了这些差异可能导致抗氧化活性的差异。

最近3年流行的新型冠状病毒肺炎一直牵动着全国人民的心,而由于其变异快的特性,针对性药物的研究往往跟不上变异的速度。对于这个局面,学界在研究中药内是否具有能够缓解新冠症状的成分,成都中医药大学的赵芃等^[20]探寻了藏药三味龙胆花片对新冠肺炎的作用,分别检查了其中的白花龙胆和甘草及蜂蜜干膏的化学成分,通过数据库查询了化学成分的对靶点,构建了化合物及靶点网络,结果发现藏药三味龙胆可通过多成分,多靶点及通路的协同作用对抗新型冠状病毒肺炎起到作用。

3 讨论

目前对于龙胆的研究越来越多,通过其培育方式的优化及进一步进行功效成分的分析愈发重要。种植龙胆的技术也已经进行较为深入的研究,对于

龙胆进一步功效的探索起到了关键作用。对其功效的研究结果在临床上的重要性日益增加,对于治疗一些疾病也具有借鉴意义。龙胆的种类较为丰富,虽然对于西藏龙胆的研究较少,但这一分支已经成为了藏药中不可或缺的一部分。龙胆种植在增加当地农户收入的同时,其“浑身是宝”的特点也会使其更多地应用到医学治疗中,造福于患者。

参考文献:

- [1] 吴丹,郭小芳,德吉,等.西藏不同海拔梯度和地区龙胆科植物属种数量分析[J].西藏科技,2010(5):65-66.
- [2] 禄亚洲,王钰斌,赵远,等.濒危药用植物西藏龙胆种子萌发特性的研究[J].种子,2018,37(5):94-98.
- [3] 禄亚洲,魏若晨,李宁,等.不同消毒剂对濒危药材西藏龙胆种子的消毒效果及萌发的影响[J].种子,2017,36(9):81-83.
- [4] 高嵩,孙文松,于春雷,等.基于高通量测序的龙胆草根际土壤真菌群落结构分析[J].江苏农业科学,2021,49(12):190-195.
- [5] 段双全,邢顺林,许鹏辉.西藏龙胆根内寄生附球霉属真菌菌株特性研究[J].安徽农业科学,2012,40(29):14168-14171.
- [6] 孙凤环,鲍龙友,杨晓梅.西藏龙胆人工栽培技术研究[J].中国西部科技,2008,7(27):31-32.
- [7] 蒋思平,陈斌.高寒地区野生藏药材——西藏龙胆人工种植技术研究,2010.
- [8] 晋海军,张嘉,申旭峰,等.红花龙胆愈伤组织诱导及其生理生化特性分析[J].分子植物育种,2021,19(16):5482-5488.
- [9] 吴晓燕,翁丽丽,宿莹,等.基于外观性状及内在成分的龙胆药材等级划分[J].中南药学,2021,19(6):1206-1211.
- [10] 谢国明.藏药十五味龙胆丸联合治疗慢性支气管炎的临床疗效[J].医药卫生科技,2016(专辑):1.
- [11] 扎西才让.谈谈藏药十五味龙胆丸对慢性支气管炎的治疗作用[J].保健文汇,2020(9):148.
- [12] 仁欠多杰.藏药十五味龙胆花丸治疗咳嗽变异性哮喘的临床观察[J].世界最新医学信息文摘,2018,18(91):169.
- [13] 王国华.藏药十味龙胆花颗粒治疗急性气管-支气管炎的临床效果[J].中国民族医药杂志,2022,28(3):22-23.
- [14] 索朗,宋军,蒋思萍,等.藏区两种不同龙胆抗肝损伤作用的比较研究[J].四川中医,2017,35(12):32-34.
- [15] 杨芳,童丽,热增才旦,等.HPLC法测定藏药白花龙胆花中4种成分的含量[J].中药材,2015,38(7):1439-1440.
- [16] 赵露,孟琦,江健梅,等.龙胆草有效成分与表型性状的相关性分析[J].吉林农业大学学报,2017,39(6):687-694.
- [17] 陈静,旦增曲培,格桑顿珠.UPLC法同时测定藏药复方八味獐牙菜丸中獐牙菜苦苷、龙胆苦苷和芒果苷的含量[J].中国民族医药杂志,2019,25(6):56-58.
- [18] 石达理.龙胆和草乌药材的双分子鉴定及商品规格等级研究[D].沈阳:辽宁中医药大学,2018.
- [19] 张国英,耿丹丹,迟晓峰.藏药大花龙胆抗氧化活性成分筛选与鉴定[J].中国民族民间医药,2022,31(18):30-36.
- [20] 赵芃,张英睿,李轩豪,等.基于网络药理学和分子对接技术的藏药三味龙胆花片用于新型冠状病毒肺炎(COVID-19)的作用机制探讨[J].中药药理与临床,2020,36(3):35-41.