

在《GAP》中增加自然药材生产质量管理规程的意见(摘要)

王良信(佳木斯大学化学与药学院, 佳木斯 154003)

中图分类号: R288

文章编号: 1006- 0111(2000)00- 0349- 01

我国《中药材生产质量管理规范(GAP)》的起草工作已经启动,其目的是通过规范中药材生产过程,以保证药材达到规定的质量标准。但目前制定的《中药材生产质量管理规范(GAP)》主要针对栽培中药材和濒危野生中药材人工栽培技术的研究。这无疑对于保证栽培中药材的规范化生产及制订中药材质量标准有重大意义。

作者在对优质中药材规范化生产和制订质量标准问题进行思考时,感到有关野生中药材的生产 and 质量标准探讨和研究甚少。因此应该在《中药材生产质量管理规范》中加入有关自然药材的内容。

作者在这里提出“自然药材”这一概念,以区别于“野生药材”。其理由是野生药材一般指自然生长于野外,未经人为干涉的药材。然而在目前资源保护中,对于已采挖的野生药材,还要进行人工更新和人工恢复,这些经过人为干涉的药材已不再是“纯野生”的了。为了区别,我们提出“自然药材”这一概念。其含义是指在自然条件下自生的(包括自然生长和自然更新)和经过人工干涉而自然生长(包括人工更新和人工恢复)的药材。

规程概要:

1. 种质评价标准
2. 生态环境和群落类型评价
3. 最大持续产量标准
4. 自然更新评价
5. 人工恢复操作规程

6. 采收技术操作规程
7. 药材质量检测操作规程
8. 加工、包装、贮藏操作规程。
9. 采收人员培训规程。
10. 文件记录操作规程。

制定规程的试验方法

规程制订应通过试验观察和调查,制定出每种自然药材的规程,除一些植物分类学、分布学、地理学、生态学方法外,下面三种方法有着重要的作用。

1. 野外试验法 每种药用植物的“最大持续产量”都应在不同生境、不同群落类型中进行实验性调查。调查时应该了解采挖部位、植物的生活型、物种的生物学特性、生境、群落类型、自然更新速率,设计不同采收年限、采收比例,从而确定其在某一群落类型中采收量及其采收周期。

2. 人工更新试验 对于自然药材,由于其自然更新速率较慢,应在采收后进行人工更新,以便保持其有一定的资源量,从而保持较高的“最大持续产量”。

3. 自然更新的观测 对于每种大量采收的自然药材,应进行自然更新观测。观测应在定位站进行。观测内容包括:自然环境记载、群落类型、种在群落中的地位、群落演替、种在年度中的盖度和数量变化,生长节律变化,找出影响其自然更新的主要因素。

收稿日期: 2000- 08- 28

刺萼参的生药学研究

刘合刚, 程莲银, 程 军, 詹亚华(湖北中医学院, 武汉 430061)

摘要: 本文报道了我国特有药用植物刺萼参 *Echinocodon lobophyllus* Hong 的植物形态、药材性状、组织结构、扫描电镜显微特征。研究结果将对刺萼参资源学研究及进行准确鉴定提供有益的基础资料

中图分类号: R93

文献标识码: B

文章编号: 1006- 0111(2000)05- 0349- 03

刺萼参属 *Echinocodon* 是桔梗科新近建立的一个属,该属只有一个植物种即刺萼参 *E. lobophyllus* Hong, 它是1984年由中国科学院植物研究所洪德元教授确定的新种,并据此建立起新属。该植物为中国特有,仅分布于我国湖北省郧西县城关、东营、大沟。生长于山坡草丛中或

沟边石缝中,当地民间用以治疗肺结核和慢性支气管炎。

刺萼参作为药用植物和药材,目前尚未见有任何研究的报道。为此,我们力求通过对该药进行生药学研究,阐明其原植物形态,药材性状和组织结构等特征,以期为我国刺萼参资源研究及进行准确鉴定提供有益的基础资料。

1 实验材料与方法

本实验所用材料均系作者采自该植物模式标本生长地—湖北省郧西县城关、大沟。

经本院中药鉴定教研室詹亚华教授鉴定,为桔梗科刺萼参属植物刺萼参 *E. lobophyllus* Hong。

新鲜材料采集后的处理及研究方法均采用常规方法。扫描电子显微镜观察的材料均系用 FAA 固定液固定保存的新鲜材料,经 25% 戊二醛固定 4 小时。磷酸缓冲液冲洗 1 次,每次 15 分钟,然后用 1.5% 锇酸固定 2 小时,50~100% 系列乙醇脱水,醋酸 戊酯置换,CO₂ 临界点干燥,导电胶粘于样品台。真空镀膜仪喷破,II-3 型离子减射镀膜,喷金约 10 分钟,使用 S-170 日立扫描电子显微镜进行观察并摄影。

2 实验结果

2.1 刺萼参的药材性状

为带根全草。常扎成束或切成碎段。根呈圆锥形,分枝或不分枝,直径约 0.5cm;表面黄色或黄棕色,不易折断,断面呈黄白色,中部可见小孔。茎呈类圆柱形,基部分枝或不分枝,直径 0.1~0.9cm;表面黄绿色至黄棕色,有纵细纹;节明显,略膨大;质脆,易折断;断面黄白色,中央有白色髓部或中空。叶对生或互生,卵形,淡黄绿色至暗棕色,弱状线裂或深裂至全裂,叶脉明显,羽状网脉,叶片常卷缩。有的可见花或果实。花梗长 1~5cm,顶生或腋生;花萼膜质,具有长刺状小裂片;花冠蓝紫色;蒴果球状,具宿存萼,成熟果实黄绿色至黄棕色,有的背部开裂,可见许多黄棕色小种子;种子椭圆形,有三棱,棱钝,种皮坚硬,光亮,无明显皱纹。气淡味微苦涩。

2.2 刺萼参的组织结构

2.2.1 根(直径 0.45cm)横切面

木栓层由 2~4 列木栓细胞组成,木栓细胞切向延长,扁平状,淡黄色。皮层较窄,占横切面直径约 1/3,由 4~5 列细胞组成,细胞呈椭圆形或类圆形,壁薄,排列疏松,有不规则裂隙。韧皮部狭窄,外侧韧皮薄壁细胞较大,类圆形或椭圆形,内侧韧皮薄壁细胞较小,多角形,排列紧密,壁稍厚,其间可见筛管和伴胞。木质部较发达,约占横切面直径的 1/2。由木纤维、木薄壁细胞和导管构成。木射线宽窄不一,由 2~7 列细胞组成,径向延长。木纤维成束或单个分散在导管及木射线周围。木薄壁细胞多角形或类圆形,壁薄,壁孔和孔沟不明显。次生木质部导管较大,为网纹导管,单个或 3~5 个成群分散在木薄壁细胞中,自内向外,径向断续排列成行,直径可达 30 μ m,导管壁厚可达 6 μ m;初生木质部的导管较小,单个或 2~3 个成群分散于木质部中央,初生木质部为四或五原型。根中央无髓部。

2.2.2 茎(直径 0.56cm)横切面

表皮₁为一列排列紧密的长方形或类方形的细胞,细胞壁增厚,外壁具较平坦的角质层,除有少数气孔器

外,无其他附属物,气孔不定式。

皮层由 5~8 列薄壁细胞构成,细胞呈类圆形或椭圆形,排列疏松,细胞间隙大,其中靠近表皮的细胞较小,内侧的细胞较大。

维管束 10 余个,排成不连续环状,外韧型,韧皮部狭窄,可见筛管和伴胞,形成层不明显,木质部不发达,细胞壁木化,导管多个相聚,少单个存在,径向排列成 2~4 行。导管主要为网纹增厚,端壁具单穿孔,长 71~123~256 μ m。直径 12~24~40 μ m,壁厚 3.1~5.2~7.0 μ m。

髓,约占横切面直径的 2/3。由大型薄壁细胞构成,排列疏松。具有细胞间隙,细胞呈类圆形或多角形,中央细胞常破裂成空腔。

2.2.3 叶₁(厚约 1mm)横切面

上、下表皮细胞均为一列,呈长方形,或类方形,排列紧密,角质层薄,气孔器仅分布于下表皮,此外无其他附属物。

叶肉由 3~4 列薄壁细胞构成,细胞呈不规则形,排列不整齐,细胞间隙明显,叶肉组织不分为栅栏组织和海绵组织。为典型阴生叶构造。

叶脉不甚发达,其主脉由一个维管束构成,维管束上下均未见机械组织鞘。维管束为外韧型,木质部导管 2~4 个相连,排成 1~4 行。韧皮部仅有筛管与伴胞。维管束外方为 1~3 列多角形的薄壁细胞环绕。

叶表面观:

上表皮垂周壁波状弯曲,无气孔器;下表皮垂周壁弯曲,气孔为不定式,副卫细胞 4~5 个,气孔长 12~21 μ m,宽 1~15 μ m,气孔指数为 19.3~23.1~26.8

2.3 组织解离与粉末特征

组织解离特征(根)

观察其管状分子特征,导管主为网纹导管短而粗,两端壁具大的穿孔,导管长 137~198~284 μ m,直径 29~52~85 μ m,厚 3.5~5.4 μ m,木纤维梭形,壁稍增厚,壁上具细小单斜纹孔,长 280~350~490 μ m,直径 12~18~24 μ m,木薄壁细胞众多,呈多角形,类方形,壁薄或稍增厚。

粉末特征:呈棕黄色,味微涩。

2.3.1 导管众多,具网纹,梯纹、环纹导管,导管孔径大小不一。

2.3.2 纤维众多,淡黄色,壁厚或薄,壁上具单斜纹孔,纤维长约 200~490 μ m。

2.3.3 木栓细胞多角形,细胞木栓化,淡黄棕色。

2.3.4 气孔众多,为不定式,副卫细胞 4~5 个,副卫细胞垂周壁呈波浪状弯曲。

2.3.5 淀粉粒、单粒或复粒,呈圆形或卵圆形。脐点呈裂隙状。

2.3.6 花粉粒,球形或近球形,有 4~5 个萌发孔。

3 扫描电子显微镜观察

3.1 花粉粒,扁球形,赤道面观为椭圆形,极面观为圆

形,大小为(27~33)31×38(35~40) μm。具4~5短沟,沟长10.5 μm,沟宽2.5 μm,沟膜粗糙,外壁表面分布有清晰的小刺,小刺在基部裂成根状分枝,刺长约0.6 μm,刺间壁表面纹饰为短脊状,花粉粒具网状雕纹,网眼较细、较密。

3.2 表皮

叶表皮:上表皮细胞垂周壁呈波状弯曲,表面可见波状流线性纹饰,无气孔器;下表皮细胞垂周壁弯曲,呈波浪状,表面可见拟脑状纹饰,气孔器较多,不定式,副卫细胞4~5个,气孔下陷,在保卫细胞中部,有一沟状凹陷,与保卫细胞长径平行,呈环状排列。

花萼表皮:上表皮细胞类多角形,垂周壁平直,表面可见拟脑状纹饰。气孔器较少,不定式,副卫细胞4~5个,保卫细胞表面可见与气孔长径平行的脑回状纹饰,下表皮细胞周壁呈波状弯曲,表面可见拟脑状纹饰,气孔器较多,不定式,副卫细胞4~5个,保卫细胞表面有两个同

心环形脊状突起,外环椭圆形,内环狭椭圆形。

花冠表皮:表皮细胞类长方形,垂周壁波状弯曲,表面可见拟脑状纹饰,气孔不定式,副卫细胞4~5个,保卫细胞表面较平坦。

柱头表皮:柱内侧表皮细胞,有乳头状突起,乳头状突起高约38 μm。外侧表皮细胞有许多单细胞非腺毛,毛体平直或向一侧弯曲,长短不一,有的长可达176 μm,表面可见平行波褶状纹饰,基部直径26~38 μm。非腺毛脱落后,留下圆疤痕,中间有月形小孔,可长出新的非腺毛,疤痕周围有8~9个细胞包围,细胞多角形,壁平直。

花丝:花丝基部有许多单细胞非腺毛,长52~198 μm,毛体有的平直,有的弯曲,有的上部呈节状膨大,膨大部分直径可达10 μm,毛体表面布满疣状突起。

种皮:种皮表面有流线性指纹状纹饰,由相互平行的条带状突起组成。

收稿日期:2000-08-28

建立植物活性成分数据库—为新药研究服务、为中药现代化服务

周北君,陈蕙芳(天津药物研究院,天津 300193)

中图分类号:R288

文献标识码:C

文章编号:1006-0111(2000)05-0351-02

自古以来,植物药是人类防治疾病的主要天然药物。植物中的活性成分是植物产生疗效的物质基础。回顾药物的发展史和现代药物的生产,可以看到世界上通过植物来源的药物约占全部药物的1/3;全世界3/4人口的医药保健依靠植物;美国1/3处方药来自植物。近50年来,我国新化学实体的发现大多来源于植物。世界上自从长春花碱、青蒿素、紫杉醇等植物活性成分的开发成功,为植物新药研究展示了光明的前景。当前从植物中寻找新的活性分子或先导化合物已成为世界大制药公司竞争的新目标。

进入二十一世纪,我国创新药物研究和中药现代化研究都将面临难得的机遇和严峻的挑战。药品专利的实施,要求我们尽快由仿制向自主研究转轨,建立有中国特色的符合国际规范的新药研究开发体系。但是我国新药研究起步晚,投入不足,与发达国家相比差距大。因此,用什么方法来创制新药值得深思。

我国丰富的植物资源和民族传统医药为创新药物研究提供了得天独厚的有利条件。充分利用这一优势,形成我国新药开发的特色是一条符合国情的有效途径。

同时,“入世”后,随着关税下降、部分药品许可证的取消、“洋中药”(主要指日本)进入中国市场,竞争加剧。近年来,我国传统中药虽然迈开了现代化步伐,但远远跟不上形势要求。面对剧烈的市场竞争,我国大部分中药

产品将无法停留在封闭或低水平重复的状态。改善中药产品“粗、大、黑”的现状,全面提高中药产品在国际市场的竞争力,就必须全面创新,实现传统中药的现代化研究,提高其技术含量。阐明中药产生药效作用的物质基础,是实现中药现代化研究的关键。只有明确其活性成分或有效部位(群),才能对中药进行有效的提取、纯化、质控、制成现代化制剂。所以,科学地揭示中药对人体产生疗效的物质基础和作用机制,建立符合要求的现代化中药研究体系(包括物质基础研究、量化指标、信息工程等)是中药走向世界的基础。

近十年来,药物研究水平的提高和植物分离手段的改进,为我们提供了大量生物活性分子。面对众多的信息资源,为有效地利用这些研究成果,天津药物研究院在科技部生命中心支持下,收集、整理了1982年以来分散在各书刊上的植物活性成分,建立了动态型的数据库。

本库现收录植物活性成分3222个。每个成分由14项数据(中文名、英文名、别名、化学物质名、CAS登录号、结构图形、分子式、分子量、化学分类、植物来源、物化性状、生物活性、专利状况及参考文献)、22个相关字段、1000余字符组成(且中、英文并录)。根据数据的特点,由一个主库和七个子库组成,通过CAS号关联,用户可以通过CAS号查到全部信息,也可以单途径或任意组合的多途径检索所需信息。