

药用植物栽培中的生态学原理初探

兰州医学院中草药研究所(730000) 淮虎银* 赵汝能 郭继明

摘要 从群落结构、种间关系和生态型三方面讨论了生态学原理在药用植物栽培中的意义, 阐明了加强药用植物生态学研究的重要性。

研究生物体与环境(包括生物环境和非生物环境)之间的相互关系是生态学研究的主要内容之一。自1869年海克尔提出生态学一词并对其作了定义以来,生态学已经历了100多年的发展历史,生态学的许多原理和方法也日趋完善,这些原理和方法在指导草地、农业、森林等领域的生产实践中,取得了很大成就^[1]。如应用最优原理管理一块农田生态系统,以便达到经济效益最大,环境污染最小的目的;应用模拟模型进行草地生态系统分析,并将这些模型应用于草地的实际管理等。药用植物作为自然生态系统的组成成分,其生长、分布除了与本身的遗传、生理等特性有关外,亦与自然环境密切相关。今从群落结构、种间关系和生态型三方面来讨论生态学原理在药用植物栽培中理论和实践意义,以期对药用植物工作者提供参考。

1 群落结构

自然植物群落都有其特定的组成、结构和空间分布格局,这是群落长期适应环境的结果。如温带落叶阔叶林的垂直结构一般包括乔木层、灌木层、草本层和地被层,每层都由与其环境相适应的植物组成。群落结构的复杂性不仅提高了群落的光能利用率,而且也提高了群落的稳定性。从目前我国药用植物的栽培情况来看,大多数人工栽培群落仍是单种群群落,结构简单。甘肃武都地区在种植杜仲、黄连过程中,摸索出了一套比较实用的方法。黄连的耐阴程度较强,种植时必须人工搭棚以遮挡阳光,这样不仅需要砍伐大量树木,花费人力、物力,而且这种人工遮阳棚只能维持3~4年就得重新搭,其经济效益也相应地减小了。将黄连栽植于人工杜仲林下后,不仅省去了搭棚工序,而且提高了工地利用率,黄连的生活力在杜仲林下较在人工棚下强,经济效益比黄连、杜仲单种群群落有显著提高。俞中仁也曾报道杜仲林下种植绞股蓝的情况^[2],经济效益明显提高,同时在肥料的吸收和保持及绞股蓝的越冬保护等方面均比单种群群落优越。川芎与作物、蔬菜、经济作物间种,产量也有不同程度的提高^[3]。

以上事实表明,根据各种植物的生态习性,建立合理的多种群人工群落,不仅在提高土地利用、增大经济效益方面而且在生态效益,如群落的稳定性,光能利用率,水土保持、肥料利用等方面均比单种群优越。

2 种间关系

孙儒泳^[4]将种群间的相互关系分为7种类型,种间关系也是生物长期适应环境的结果。菟丝子必须寄生于菊科、豆科等植物体上,吸取寄主的营养来完成它的生活史;五倍子的产量与五倍子蚜虫的数量密切相关,而五倍子蚜虫必须在赤齿藓内才能越冬(赤齿藓为典型的地被层植物);药用及经济价值极高的冬虫夏草、天麻、猪苓等也都必须与其特定的寄主或共生菌相结合才能完成其生活史。生产实践中,可根据药用植物与其它植物或动物间的相互关系,建立合理的群落结构。如菟丝子可以寄生在豆科植物体上,栽培时,选择具有经济效益且不影响菟丝子生长的豆科植物作为菟丝子的寄主,这样可明显提高经济效益。天麻和猪苓

*Address: Huai Huyin, Institute of Chinese Traditional and Herbal Drugs, Lanzhou Medical College, Langhou

的生长离不开密环菌,实际生产中,常常利用栽培天麻后的废菌材栽培猪苓。紫杉醇是近几年来美国医药行业研究的焦点之一,它是从红豆杉属植物茎皮中分离出的一种抗肿瘤活性成分,因该属植物的自然资源很少,所以人们试图通过其它途径来获取紫杉醇。从红豆杉属植物的树皮中分离到一种与其共生的真菌,从该真菌中分离出了紫杉醇,从而表明在高等植物微生物共生系统中存在着某些基因的相互转移,这一转移机制目前尚不十分清楚^[5],这种基因转移也为药用植物有效成分的生产提供了一种新的途径。

利用种群间的相互关系,建立合理、高效的人工栽培系统,无论在经济效益还是在生态效益上均有较大程度的提高。尤其对某些靠与其它生物共生、寄生关系才能完成其生活史的药用植物来说,合理的共生,寄生系统是其生长、繁殖的关键。

3 生态型

生态型是分布在不同生境中的同一种植物在形态上所发生的变异。药用植物的有效成分除与本身的生物学特性有关外,在很大程度上受环境因素的影响^[6]。许多药用植物,如人参、地黄等种内存在着各种变异类型,各变异型间的有效成分往往相差较大^[7]。所以在实践中,应结合遗传学、化学、医药等学科,选择有效成分含量高、遗传稳定性大的生态型作为引种对象。

4 小结

每种植物都有其特定的生长环境,研究药用植物与其生境之间的相互关系,不仅能揭示该植物的生长条件,同时也为该植物的引种驯化奠定了理论基础,减少实际工作中的盲目性。但目前药用植物生态学研究在我国尚未系统进行,只是在栽培过程中做了一些相关的研究^[8]。药用植物的生长,繁殖习性及其与其它植物的匹配关系等的研究,对药用植物的栽培无疑有指导意义。利用生态学原理,建立合理的人工多种群群落的高效的共生、寄生系统、选择优良的品种,以提高经济和生态效益。针对目前我国药用植物生态学研究尚十分薄弱这种现状,应加强该领域的基础理论研究,从而指导生产和实践。

参 考 文 献

- 1 马世骏主编.现代生态学透视.北京:科学出版社,1990.5
- 2 俞中仁.中国中药杂志,1989,14(5):20
- 3 谢德明.等.中药材,1991,14(8):7
- 4 孙儒泳著.动物生态学原理.北京:北京师范大学出版社,1987.315
- 5 陈毓亨,等编译.国外医学—药学分册,1994,21(1):36
- 6 陈 瑛.中国中药杂志,1989,14(7):3
- 7 刘铁城,等.中药材,1988(1):38
- 8 李先恩.中国中药杂志,1989,10(2):14

(1994-05-11收稿)

《中国民族医药杂志》1996年征订启事

《中国民族医药杂志》系由国家中医药管理局主管的我国唯一的一份国家级民族医药综合性学术期刊,刊登我国蒙、藏、维、傣、朝、壮、回、彝、苗、瑶……等民族医药的学术研究和治疗经验。此刊的问世,填补了我国医药期刊的这一空白。本刊为季刊,用汉文出版。每册定价2.50元,全年定价10.00元。欢迎到附近邮局办理订阅手续,本刊邮发代号16—94。地址:呼和浩特市健康路15号。邮编:010020。电话:(0471)6927722—265

《内蒙古中医药》1996年征订启事

《内蒙古中医药》杂志系中医药综合性学术期刊,多年来以鲜明的民族特色、地方特色及临床实用受到广大读者的青睐。本刊为季刊,每册定价2.00元,全年定价8.00元。欢迎到附近邮局办理订阅手续。本刊邮发代号16—78。地址:呼和浩特市健康路15号。邮编:010020。电话:6927722—265