

对“中药材生产质量管理规范”中 某些条款的商榷*

□武孔云** 梁光义 靳风云 陈庆 (贵阳中医学院药理学系 贵阳 550002)
高文远 (天津大学药物科学与技术学院 天津 300072)

摘要:目的:使“中药材生产质量管理规范”更加趋于完善。方法:从GAP产生的历史原因入手,应用生态学原理、方法,结合应用“中药材生产质量管理规范”的实际情况进行讨论。结果:“中药材生产质量管理规范”中存在少数不完善的条款。结论:(1)建议将第一条修订为:为保护生态环境、规范中药材生产,保证中药材质量,促进中药标准化、现代化,制定本规范。(2)建议将第十二条修订为:根据药用植物的营养特点、土壤的供肥特点及农田生态系统的容量和自净力大小,确定施肥种类、时间、数量和方法,施用肥料的种类以有机肥为主,根据不同药用植物物种生长发育的需要及农田生态系统的要求有限度地使用化学肥料。(3)建议在GAP中对药食两用的中药材应按绿色食品的要求进行分类(AA级与A级),并在相关章节条款中注明其生产要求,使之与绿色食品相统一,便于生产者掌握并与国际接轨。

关键词: 中药材 生产质量 管理规范 GAP

“中药材生产质量管理规范(GAP)”于2002年6月1日起施行,这对于保护生态环境,提高中药材质量,促进中医药产业发展,增进人民身体健康,增加中药材的出口创汇,具有现实意义和深远影响。GAP作为中药材生产全

过程的质量管理规范,其科学、合理性显得尤为重要。为此,我们就其中某些条款的内容讨论如下,以供参考。

一、GAP与可持续农业

1. 可持续农业的产生

1920年以后,出现了石油内燃机,标志着石油农业的形成。

石油农业的发展对全球经济和社会繁荣与发展起到了至关重要的作用。但因其过度应用工业产品和使用化学类生产资料,也产生了一系列的负面影响,表现如下:①石油农业对石油的过分依赖,将导致农产品的数量随能源的短缺而下降,从而降低了农产品供给的安全系数。②石油农

收稿日期:2003-08-14

修回日期:2003-10-09

* 贵州地道药材GAP基地建设项目(GZ-GAP-ZJ-10);GAP栽培研究之子项目,负责人:武孔云。

** 联系人:武孔云,副教授,硕士生导师,从事药用植物规范化种植研究, Tel: 13195216383, E-mail: wuky2575@sina.com。

业中大量施用化肥、农药等化学类生产资料将造成有毒、有害物质在生态系统中的富集,并通过食物链在生态系统中循环,其结果使害虫增强了对杀虫剂的抗性,并导致非对象物种的死亡,引发生态系统物质和能量流的紊乱,导致生态平衡的破坏。^③石油农业片面依靠化学类肥料增加农业产量,忽视有机肥的作用,结果改变了生态系统的组成和结构,造成土壤板结,降低土壤肥力。加上不合理的耕作,引起水土流失、生态环境恶化,使农产品的安全供给得不到保证。^④石油农业中大量石油产品的应用,使农户增产不增收,严重挫伤了农户生产的积极性。基于上述原因,世界上产生了一系列替代石油农业的生产方式,如:生态农业、有机农业、自然农业、生物农业等。尽管各种替代农业的名称不同,但都体现了共同的思想,即可持续发展思想。在这一思想的影响下,可持续农业的概念得以明确,1988年联合国粮农组织理事会将其表述为:“管理和保护自然资源基础,调整技术和机构方向,保证获得和持续满足人类世代代的需要。能够保护土壤、水、植物和动物资源,而且不造成环境退化,同时要在技术上适宜,经济上可行,能够被社会接受。”1991年在荷兰联合国召开了“农业与环境国际会议”,通过了“关于持续农业和农村发展的丹波宣言和行动纲领”,并提出了各国对持续

农业发展的要求:实现农产品安全,根除贫困及保护自然资源和环境。1992年6月联合国在巴西召开了世界各国首脑会议,通过了《里约宣言》和《21世纪议程》等一系列文件,一致承诺把走可持续发展的道路作为未来全球经济和社会长期共同发展的战略。可见走可持续农业之路是一种必然。

2. GAP与可持续农业的关系

中药材种养是农业的一个组成部分,因此经历了农业的各个发展阶段,如今正逐步走向可持续发展农业。因此,GAP的施行是我国发展持续农业的一个具体表现。生态环境是自然界各生态系统的总和,包括森林生态系统、农田生态系统、草原生态系统、水生生态系统等,各系统之间存在着相互影响、相互制约的关系,并按一定的方式和程序进行着物质和能量的交换和传递,任一系统遭到破坏,都将影响整个环境,最终影响可持续发展农业的发展。如森林生态系统遭到破坏,必然导致水土流失,使农业减产,使许多动植物物种濒危或灭绝;草原生态系统能否保持平衡则关系到畜牧业的发展和土地资源的保护;农田生态系统则直接关系到农产品的安全性问题,若物质和能量不能在系统内稳定、持续、顺畅地进行,则会造成农产品污染及严重的环境污染,重蹈石油农业之路;水生生态系统遭到污染破坏,不仅使水产业遭受损失,也必将影响陆生生态系统的正常运转,影

响畜牧业的持续发展。

只有保护好生态环境,才能使当代农业成为真正意义上的可持续农业;而持续农业要得以正常、健康发展,就必须按照有关法规来规范其作业过程(特别是化学类农用生产资料的使用过程),否则难以保持良好的生态环境和农产品质量。

制定GAP最基本、最重要的目的是保护生态环境,在此基础上,才能确保中药材质量,促进中药标准化、现代化。

3. 制定GAP时中药材质量、环境保护应同等重视

GAP第一条的表述(为规范中药材生产,保证中药材质量,促进中药标准化、现代化,制定本规范。)容易使中药材生产单位片面强调中药材质量,而忽略环境质量和环境保护,其结果必将导致严重的环境污染。如某企业在新建一提取挥发油的中药材基地时,忽略对环境质量的监测和评估,在栽培过程中对各种化学类农用生产资料的使用也未作任何限制。有人认为:剧毒农药只要不施用于可食植物,便可随意施用。可见忽略环境保护、片面强调中药材质量的结果将不堪回首。基于上述理由,我们建议将此条款修订为:为保护生态环境、规范中药材生产,保证中药材质量,促进中药标准化、现代化,制定本规范。

二、GAP与生态学原理

1. GAP的制定应以生态学原

理为基础

用 GAP 规范中药材生产能否取得成功,关键在于农用生产资料的合理应用。应用过多,会造成农用生产资料在农田生态系统中的积累,导致环境及中药材污染,破坏生态平衡;应用过少或不用,会影响农用生产资料生产企业的发展,同时导致中药材产量下降,而无法满足市场需求,最终影响国民经济的发展。可见农用生产资料的使用是制定 GAP 过程中的一个难点和重点,必须以生态学原理为基础,充分考虑农田生态系统的结构组成、容量、自净力大小等,才能制定出科学、合理,具有规范中药材生产作用的 GAP。

2. GAP 与农田生态系统

在中药材生产过程中化肥等农用生产资料的使用量不仅取决于药用植物的营养特点及土壤的供肥能力,更重要的是取决于农田生态系统本身的结构组成、容量、自净力大小等。

在农田生态系统中物质和能量的输入和输出,在较长时间内是保持相对稳定和动态平衡的。这种相对稳定和动态平衡是靠系统内的自动调节来实现的,在平衡中某一环节出现了功能异常,如突然施肥,若农田系统不及时调节必然使肥料滞留于土壤,造成土壤及水体污染。但在自然情况下,通过栽培植物的吸收及土壤微生物的分解,则可使施入的化肥迅速减少,并恢复到施肥前的原貌,这就是生态系统的自净力。但自净力的大小是有一定限

度的,当污染物的量超过系统容量时,系统的自动调节能力就会降低、甚至消失,结果使有机体的产量下降,生产力衰退,功能失调,导致生态环境及农产品遭受污染。系统自净力大小与生态系统的结构状态有关,一般说来生态系统中生物种类成分越多样化,其结构就越复杂,所能容纳的化学类农用生产资料的容量也越大,其自净力就越强,这样的生态系统不易造成污染,反之易造成污染^[1]。可见在规范中药材生产时,除要考虑药用植物的营养特点及土壤供肥能力外,还应该考虑农田生态系统本身(包括其组成、容量及自净能力大小等),否则将重蹈石油农业之路,无法保护生态环境和保证中药材质量。如:农田中的作物,其光合作用最佳的 CO₂ 浓度应为 1%^[2],若不考虑生态系统的容量及自净力,为提高产量,而盲目追施 CO₂,就会造成严重的温室效应,产生大气污染,破坏生态平衡,最终威胁人类和其他物种的生存。又如:某些蔬菜类作物特别嗜好硝态氮^[3],而对其他氮肥则表现出增产不显著的特点,若只考虑其营养特点和土壤供肥能力,给其施用硝态氮肥,其结果将不堪设想。因为硝态氮在还原条件下易生成亚硝酸盐和氮氧化物,前者与胺类生成亚硝胺,为致癌物质;后者会对动物产生毒害作用,它们的产生极易造成土壤、水体污染。

为此,我们建议将 GAP 中的第十二条修订为:根据药用植物

的营养特点、土壤的供肥能力及农田生态系统的容量和自净力大小,确定施肥种类、时间、数量和方法,施用肥料的种类以有机肥为主,根据药用植物物种生长发育的要求及农田生态系统的要求有限度地使用化学肥料。

三、其他建议

按 GAP 生产的中药材,应为无公害中药材,因此与绿色食品或有机食品有着一定的共同特征,其生产规范也应有一定的相通性。卫生部公布的既是食品又是药品的天然动植物有上百个品种,它们作为食品时人们对它们的要求与绿色食品或有机食品完全相同,因此其生产管理规范也应与绿色食品或有机食品完全一致。故应在 GAP 中将这些品种按绿色食品的要求分为 AA 级和 A 级^[4],并在相关条款中对其生产环境和生产的各环节按绿色食品生产的要求作出具体规定,便于生产者掌握,其产品才能更好的进入国际市场,使之与国际接轨,树立我国中药材的国际形象。

参考文献

- 1 林陈谷主编. 土壤污染与防治. 北京: 中国农业出版社, 1996.
- 2 武孔云, 冉慧雄主编. 中药栽培学. 贵阳: 贵州科技出版社, 2001.
- 3 中国农业科学院蔬菜研究所主编. 中国蔬菜栽培学. 北京: 农业出版社, 1987.
- 4 刘连馥. 绿色食品导论. 北京: 企业管理出版社, 1998.

(责任编辑: 刘维杰 侯西娟)

Key Words: GAP, environmental monitoring, heavy metals, residues of agricultural chemicals

Some Measure Taken in March of Traditional Chinese Medicine on International Arena

Jia Wei and Li Xiaobo (College of Pharmacology, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200030)

Guo Zhixin(Institute of tianjin Tianshili Group, Tianjin 300402)

This article analyzes the international status quo of Chinese herbal medicines and sets forward the strategies, approaches and concrete measures in the march of traditional Chinese medicine on international arena in combination with the authors' practical working experience, e. i., first of all, it is considered to introduce to international representative markets such as those in the USA, herbal medicines which are elaborately prescribed and adapted to unique syndromes and have remarkable clinical effects; then a number of transnational pharmaceutical corporations are to be cultivated, which should become the principal organizations to push ahead the internationalization of traditional Chinese medicine; and first - class research centers of Chinese herbal medicines - - contractual research institutions are to be set up in order to provide technical guarantee for Chinese herbal medicines to march on international arena.

Key Words: Chinese herbal medicine, internationalization, strategy, plant medicine, contractual research institution

A Discussion on Some Clauses of "Good Agriculture Practice (GAP) of Chinese Medicinal Materials"

Wu Kongyun, Liang Guangyi, Jin Fengyun and Chen Qing

(Department of Pharmacology, Guiyang College of Traditional Chinese Medicine,

Guiyang 550002, Guizhou Province, China)

Gao Wenjuan(College of Pharmacological Science and Technology, Tianjin University, Tianjin 300072)

Objective: To make GAP of Chinese medicinal materials all the better. **Method:** To carry on a discussion by analyzing the historical reasons of the birth of GAP and making use of ecological principles and methods and in combination of the practical condition in the implementation of GAP. **Result:** A few clauses exist in the GAP. **Conclusion:** (1) It is suggested that the first clause should be amended as: To formulate this GAP in the aim of protecting ecological environment, standardizing the production and guaranteeing the quality Chinese medicinal materials and the promotion of the standardization and modernization of Chinese medicines; (2) It is suggested that the twelfth clause should be revised as: The varieties, time, quantity and methods of fertilization should be decided according to the characteristics of the nutrition of medicinal plants, the characteristics of fertilizer supply by soils, as well as the volume and power of self - purification of the ecosystem of farmland. Organic fertilizers should be mainly applied and the application of chemical fertilizers should be restricted on the basis of different requirements in the growth and development of different medicinal plants and according to the demand of the ecosystem of farmland; (3) It is suggested that Chinese medicinal crops used for both medicines and food should be classified in GAP according to the requirements of green food (grade AA and A) and the requirements of their production be noticed in chapters and sections and in clauses concerned so as to realize their agreement with the requirements of green food, facilitate the application of producers and accord with the international standards in this field.

Key Words: Chinese medicinal materials, production quality, management specifications, GAP

欢迎订阅 2004 年期刊, 欢迎投稿, 欢迎参加交流与讨论。