

金荞麦采收 SOP 探讨与研究

□ 杨明宏 卢 进 张玉方 王 斌 向赤忠 王祖文
(四川太极集团有限公司 涪陵 408000)

摘 要 :目的 探索中药材金荞麦采收规律 ,指导金荞麦采收 SOP 制定。方法 结合太极集团原料生产基地建设的特点 ,总结归纳金荞麦采收现状 ,分析采收时间和期限对金荞麦品质质量和产量的相关影响。结果与结论 金荞麦采收的时间性是影响金荞麦品质质量的关键因素 ,金荞麦采收 SOP 制定须明确金荞麦的最佳采收期 ,要坚持“ 适时适度、优质高产 ”的基本准则。

关键词 金荞麦 采收 GAP SOP

“ 中药材生产质量管理规范 ” (Good Agricultural Practice of Medicinal Plants and Animals, GAP) 旨在规范中药原料生产过程。发展以提高中药材质量和稳定性为核心的中药材 GAP 生产基地 ,其中 ,中药材标准操作规程 (Standard Operating Procedure, SOP) 是重要的核心软件之一 ,它的含义是各生产基地根据各自的生产品种、环境特点以及对药用部位特殊的要求 ,制定出切实可行的达到 GAP 要求的方法和措施。对于以药用植物为主的中药材生产来说 ,实际上就是整地栽种、生产期田间管理、采收加工等操作过程的标准化。SOP 是企业的研

究成果和财富 ,是检查和认证以及自我质量审评的基本依据 ,是一个可靠的追溯系统。系统中重要的环节之一就是药用植物生长发育到一定阶段 ,当入药部位或器官达到药用要求时 ,则可采取相应技术措施将其从田间等栽培地收集运回过程的标准化。

一、太极集团原料中药材金荞麦生产现状

太极集团有限公司历来重视原料中药材的质量。目前 ,已在重庆彭水建立了金荞麦、紫菀生产基地以及涪陵薄荷、四川平武天麻、四川崇州川芎等生产基地。其中金荞麦生产基地已形成产业化规模 ,并进行相关的 GAP 研究与生产 ,制定出

以金荞麦采收研究为主要内容的符合太极集团对金荞麦原料质量要求的标准操作规程 (SOP)。

双子叶蓼科 (Polygnaceae) 荞麦属 (Fagopyrum) 金荞麦 (F. cymosum (Frer) Meisn.) 为多年生草本植物 ,以根部入药 ,在我国西南部分地区资源比较丰富 ,常野生于山坡、旷野、路边及溪沟阴湿处 ,现家种已获成功 ,并有大量栽培。它是太极集团拳头产品“ 急支糖浆 ”的主要骨干原料药材之一 ,年需求量 1600t 以上 ,过去供应主要以野生为主。随着市场对产品需求量的扩大 ,企业对金荞麦需求量也不断增大 ,供求矛盾日益突出。为满足需求 ,保证金荞麦原料品质 ,太极集团于 1996 年着手金荞麦基地建设 ,以重庆彭水等武陵

[收稿日期] 2001 - 10 - 25
[修回日期] 2001 - 11 - 28

山区丰富的土地资源、良好的生态环境为基础,采用“租赁土地、自主经营”的方式,实现了金荞麦基地建设的规范化、产业化,形成金荞麦栽培生产、采收、加工过程的生产系统化。

野生状态的金荞麦传统采收方法,是在茎抽苔开花后进行,据测定,此时内在有效成分缩合原花色素苷元含量最高。随着金荞麦野生变家种的成功,我们按照中药材生产的 GAP 要求,对金荞麦规范化的栽培技术、采收时间和方法等影响药材品质的因素进行了系统研究,探索了一套完整的符合企业本身实际的金荞麦采收 SOP。

二、金荞麦采收期确定的影响因素

采收的合理适宜与否,主要体现在采收的时间性和技术性,其时间性主要指采收期和采收年限。药用植物采收达到药材质量标准的要求,主要包含两个方面的意义:一是指药用部位要达到规定的色泽和形态特征;二是品质要符合有关药材标准规定的药用要求,即性味、有效成分等应达到药用标准。

1. 不同产地金荞麦的采收与质量

金荞麦分布广泛,研究表明,同种植物长期生长在不同的气候和土壤环境中,种内会出现多种变型,这些变型对不同生态环境的适应能力及所含化学成分的种类和含量可能是不相同的。贵州产区金荞麦一年有两次开花的现象,第一次是在 7 月,第二次在 9 月中旬,而其它群体则没有此现象。形态特征上,江苏产区金荞麦茎部均为绿色或微具粉

红色,而贵州产区茎及叶脉则为棕红色,化学特征上,贵州产区缩合原花色素苷元含量为 8-9%,第二年含量 10% 以上,而其它变型的含量多为 5-6% (见表 1)。了解这些变化,对金荞麦在不同产区采收期的确定是有效的。因为同一品种在不同地区就会有不同的最佳采收时间,这可因药材种类、地域范围不同情况区别对待,而不是在采收时间上一成不变。其实主要的关键,就是掌握优质这个标准,从如何保证获得优质药材这个角度考虑最佳采收期。

2. 金荞麦不同药用部位与质量

据测定,金荞麦植物体的各个器官,如主根、支根、茎、叶及果实中都含有缩合原花色素类物质,但含量是不相同的,其中以主根含量最高,支根、叶部和茎部含量较少(见表 2)。根据对各个营养器官产量统计的结果表明,金荞麦茎、叶比根低 4~5 倍,如能合理利用,将会大大

地提高金荞麦的利用价值。

3. 金荞麦不同生育期有效成分变化规律

金荞麦在不同生育期其有效成分缩合原花色素苷元的含量也有变化,如叶部 8-9 月含量较高,到霜冻时地上部分枯萎后,含量明显下降(见表 3)。

4. 金荞麦产量变化规律

药用植物的单位面积产量首先考虑不影响产品质量的前提下,必须综合考虑气候、土壤、耕作技术、采收期对产量的影响,尤其是采收期的影响。金荞麦采挖以生长 2 年者为宜。据观察测定,金荞麦于 3 月中旬即开始出苗,6 月中旬以后,根茎增长迅速,到 10 月下旬植株枯萎前,根茎产量最高。地上部分增长速度以 7-9 月中旬前最快,到植株枯萎前增长速度达到顶峰,且此阶段根缩合原花色素苷元含量最高,为质量和产量同步的中药材品种(见图 1、2)。

表 1 金荞麦主要变型化学特征与形态特征

| 产区 | 形态特征 | | 缩合原花色素 苷元含量(%) |
|----|------|---------------|-------------------|
| | 茎 | 叶 | |
| 贵州 | 绿色 | 叶背脉绿色,叶缘微具粉红色 | 8.9 |
| | 棕红色 | 叶背脉红色,叶缘微具红棕色 | 6.6 |
| 四川 | 绿色 | 叶背脉绿色,叶缘微具粉红色 | 5.7 |
| 广东 | 粉红色 | 叶背脉绿色,叶缘微具粉红色 | 5.0 |
| 江苏 | 粉红色 | 叶背脉绿色,叶缘微具粉红色 | 6.5 |
| | 绿色 | 叶背脉绿色,叶缘微具粉红色 | 6.5 |

表 2 金荞麦各器官中缩合原花色素苷元的含量

| 年 龄 | 缩合原花色素苷元含量(%,以干重计) | | | | |
|-----|--------------------|-----|-----|-----|------|
| | 主根 | 支根 | 茎 | 叶 | 果实 |
| 一年生 | 8-9 | — | 2-3 | 2-4 | — |
| 二年生 | 8-10 | 6.5 | 3.0 | 6.6 | 2.66 |

综上所述,金荞麦采收的最佳时间是在栽培第二年从10月中旬到地上部分枯萎后为最佳期限,因为此时根的缩合原花色苷元含量最高,而且产量亦高。

三、结果与讨论

1. 金荞麦采收期是影响金荞麦品质质量的关键因素,一般在栽培生产第二年的秋冬季节(10月中下旬以后),植物地上部分将枯萎时,此时根中在休眠期贮存的营养物质最为丰富,通常含有效成分缩合原花色苷元也较高。

2. 对于以大面积栽培药材形成的药材基地(太极集团金荞麦基地)来说,由于多种因素,对药用植物在不同生长发育阶段活性成分的积累相差很大,从生产观点出发,必须把有效成分的积累动态与药用部位的产量变化这个因素结合起来加以考虑,以期获得既优质而又高产的药材。

3. 中药材采收 SOP 是根据传统采收经验,结合了金荞麦的生长发育特点及内在有效成份含量与采收季节、时间相关基础上确定的采收时间和期限,其关键的一点是金荞麦在外观品质和内在成分含量上达到一定的标准要求,实质是坚持“适时采收,优质高产”的基本观点。

参考文献

- 1 谢宗万. 中药品种新理论的研究. 北京: 人民卫生出版社, 1995.
- 2 冉懋雄等. 现代中药栽培养殖与加工手册. 北京: 中国中医药出版社, 1999.
- 3 刘玉亭等. 中国药用植物栽培学. 北京: 中国中医药出版社, 1995.

(责任编辑: 许有玲)

表 3 金荞麦中缩合原花色苷元在不同生育期含量变化

| 物候期 | 采收时间 (日/月) | 缩合原花色苷元含量(%) | | |
|-------|---------------|--------------|------|------|
| | | 根 | 茎 | 叶 |
| 营养前期 | 17/6 | 6.7 | 2.68 | 1.50 |
| 营养中期 | 15/7 | 6.8 | 2.07 | 2.27 |
| 营养后期 | 18/8 | 6.7 | 2.26 | 2.82 |
| 蕾期 | 17/9 | 6.4 | 2.28 | 3.13 |
| 盛花初果 | 15/10 | 7.6 | 1.48 | 2.55 |
| 地上部枯萎 | 29/10 | 7.5 | 0.50 | 0.75 |

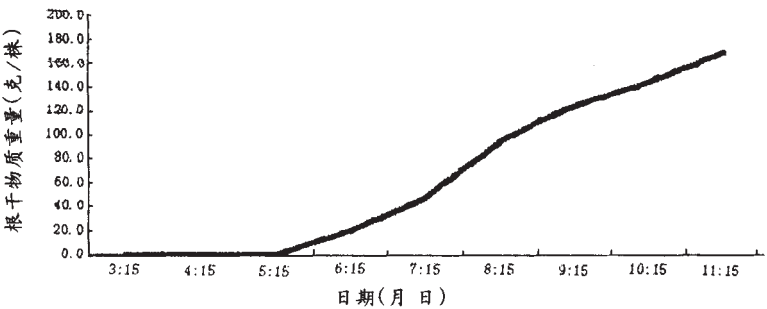


图 1 根干物质积累图(克/株)

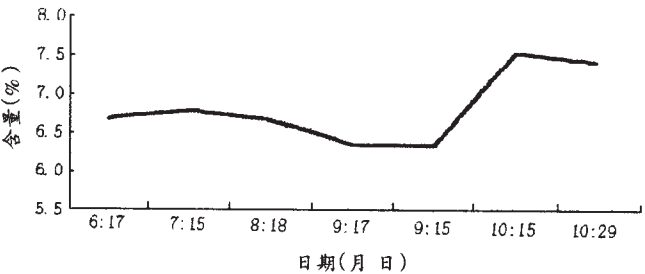


图 2 根缩合原花色苷元(%以干重计)

本刊致歉

我刊于2001年7月收到河南省熊维政、陈元宏两位同志“浅谈中药新药研究开发的选择思路”一文(刊于本刊2001年3卷5期50—51页)。该文大部分内容及文体结构与《中草药》1998年29卷12期846—847页张铁军同志“中药新药研究的选题思路”一文相雷同。由于本刊是于1999年5月改版创刊的,在审稿过程中难以查阅所有以往出版的同类期,其疏漏在所难免,本刊对于作者造成的著作权侵害负有连带责任,在此表示道歉。

A Discussion on Influential Factors of One – step – granulating Method

Shi Tongsheng, Guo Jun, Lin Tonghui and Xu Guang

(Shandong Luye Pharmaceutical Co. Ltd, Yantai 264003, Shandong Province, China, 264003)

This paper introduces the advantages and principal procedures of One – step – granulating method and mainly discusses the 9 major factors and control methods that affect One – step granulating.

Key Words : One – step granulating, influential factor, control method

Standardized Cultivation and Prevention and Control of Diseases & Pests of Ningxia Lycium

Lee Runhuai, Lee Yunxiang, Jiao Enning, An Wei and Shi Zhigang

(Ningxia Academy of Agriculture & Forest Sciences, Yinchuan, 750013)

With the objective of formulating the "Management rules for quality in production of Ningxia Lycium" so as to control all the processes of Lycium production by the study of the factors affecting quality of the Ningxia Lycium, this paper mainly discusses the measures for optimal Lycium cultivation and the control of high – quality and non – polluted wolfberry on the basis of " true, effective, stable and controllable processes of Lycium Production". Such measures are as follows: A newly – bred and high – quality Lycium variety Ningxia No. 1 is used, optimal cultivation measures are taken, a system for monitoring and predicting diseases & pests is established, and a principle of using high contents of pesticides only in spring and autumn is set up. Conclusions: The principle of " appropriate lands, improved varieties and adequate techniques in the production of lycium" must be strictly followed in order to produce a kind of Ningxia lycium with safe and stable quality, which can be used as both food and medicine.

Key Words: standardization, cultivation techniques, no – pollution

A Probe into Standard Operating Procedures in Collecting Rhizome Fagopyri Cymosi

Yang Minghong, Lu Jin, Zhang Yufang, Wang Bin, Xiang Chizhong and Wang Zuwen

(Taiji Group Limited Company, Fulin, Chongqing Municipality, China, 408000)

Objective: The rule of collecting the medicinal plant – Fagopyrum esculentum is studied in order to guide the formulation of the standard operating procedures (SOP) of collecting F. esculentum. Method: Based on the situation of the present construction of production bases for medicinal materials and of the collection of F. esculentum the influence of the collecting time and period of F. esculentum on the quality and production volume of it is analyzed. Result and Conclusion: The Key factor affecting the quality of F. esculentum is collecting period. The best collecting period must be defined when formulating SOP of collecting F. esculentum. The basic rule " suitable time and degree, high quality and yield" must be insisted on.

Key Word: Fagopyrum esculentum, collecting, good agricultural practice of medicinal plants and animals (GAP), SOP