

黄淮海半干燥地区引种甘草的栽培技术

中国协和医科大学

中国医学科学院

药用植物研究所(北京 100094)

赵杨景* 陈 震 李先恩 陈建民

冯毓秀 张曙明 刘慧灵

摘 要 调查和研究了在黄淮海半干燥地区引种甘草的生态条件,总结出该地区的引种栽培技术。

关键词 黄淮海半干燥地区 甘草 引种 栽培技术

甘草 *Glycyrrhiza uralensis* Fisch 是最常用的重要中药材,除药用外,还可以作食品添加剂、甜味素、化妆品等,所以甘草的野生资源供不应求。为了使它可持续发展和利用,近 10 多年来,甘草主产区,如内蒙、新疆、宁夏等开展了大规模的资源保护、抚育更新和人工栽培的研究^[1]。与此同时,非产区如山东、河北等地也有引种栽培,并收到了一定的经济效益,有的地区已成为脱贫致富的一种途径。

甘草广泛分布于我国北方荒漠区,半荒漠区和干旱、半干旱区,由于它对土质要求不严,而且有极强的耐旱性,所以作者于 1992~1996 年将它引种到黄淮海半干燥地区——河南濮阳黄土丘陵地带,通过对甘草种子处理、适宜播种期、苗根种植技术、药材质量控制和适宜收获期等研究,总结出该地区可行的栽培技术,为本地区多种经营、充分开发利用荒坡地、增加农民收入提供了途径。

1 生态环境

甘草是我国干燥地区钙质土的指示植物,适生气温年平均 3℃~10℃之间,海拔高度在 250~1 400 m,分布在北纬 37°~47°,东经 73°~125°,这一地区属温带干旱、半干旱,暖温带,寒温带大陆型季风气候区^[2]。甘草虽

对土质要求不严,但以沙质壤土最适宜生长,年降水量在 200~350 mm 为好。

河南濮阳邱山黄土丘陵地处黄河南岸,属黄土地貌类型,海拔 220~250 m,年降水量 350~450 mm,年平均气温 14℃,由于干旱少雨,黄土丘陵地带又无灌溉条件,因此自然植被生长较差,即使人工造林,成活率一般只有 30%左右。作者在考察时看到,由于长期受流水侵蚀与切割,岗岭形成达数十公里,宽深约十多米至数十米的沟壑,将黄土丘陵分成塬、梁、峁等不同地形,在其平缓地带,人工拉水种植果树,成活率较高,形成一片片果林。在它的坡面上梯田连绵,但面积不大,多种植玉米、白薯、小麦和油菜等。因靠天吃饭,它们大都生长很差,有的几乎形不成产量,更有大面积的荒坡地,长着稀疏的杂草,有相当一部分荒坡地(约 $6.67 \times 10^7 \text{ m}^2$ 以上)其土壤系风成沉积,属褐土类白面土亚类,土层深厚,通体沙质疏松,富含钙质,所以其生态环境可以发展甘草种植业。

2 引种栽培技术要点

在 60~70 年代,曾有人多次从甘肃引种甘草到该地区,但没成功。作者从内蒙引种乌拉尔甘草,以种子繁殖获得成功,采取边研

* Address: Zhao Yangjing, Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medical Sciences, Chinese Xiehe Medical University, Beijing

赵杨景 副研究员。1969 年毕业于北京农业大学(现中国农业大学)土壤农业化学专业。从事植物与其生态环境关系研究 20 余年。近十几年先后主持或参加了西洋参、人参、地黄、甘草、薏苡等 10 多种药用植物栽培研究。这些研究成果曾获国家级、省部级科技进步奖 4 项,在学术刊物上发表科研论文 50 余篇,参编《中国药用植物栽培学》等。

究、边总结、边推广的方法,在该地区种植 10 万平方米甘草,收到了一定的经济效益。

2.1 种子处理:甘草种子自然条件下其发芽率仅 7%左右,所以必须经处理才能保证较高发芽率,这是引种成功的第一关键措施。生产中最简便易行的是用碾米机处理种子,这一技术要点在于掌握的程度。我们在实践中证明,在中速下料的情况下,碾一遍即可,种皮只要有一点磨损就能发芽,一般发芽率可达 85%以上。

2.2 土地的选择和整地:甘草是喜阳植物,所以应选择岗坡地的阳坡或半阳坡,1 米之内的土壤为沙壤土,若是荒坡地,要把草及草根清除干净。最好施用一些农家肥作底肥。

2.3 播种技术和田间管理

2.3.1 适宜播期:甘草虽系深耐旱植物,但幼苗期因根系浅却又十分怕旱,因此掌握适宜播期提高保苗率是该地区引种成功的又一关键措施。根据我们对该地区一年生甘草实生苗根系生长和当地高温干旱季节土壤水分变化动态的研究结果表明:甘草幼苗根在 25 cm 之内时,植株对水分最为敏感,此时的土壤水分不能低于 10%才能保证幼苗正常生长,所以当地的适宜播期应是 4 月上旬~5 月初和 7 月上旬。

2.3.2 播种方法:播种深度一般不超过 3 cm,如果土壤比较干燥,可适当深播,但也不宜超过 4 cm。每 667 平方米播种量 1~1.5 kg,行距 30 cm。

2.3.3 田间管理:出苗后待苗高 10 cm 时间苗,株距 10~15 cm,每 667 平方米留苗 2.5~3 万株。甘草适应性强,管理可以粗放些,主要是及时清除杂草,尤其是幼苗期,这是引种栽培技术的第三关键措施。

2.4 种植方法:在引种区,作者对甘草的种植方法进行了研究,最后确定 2 种。

2.4.1 直播法:清明过后,看土壤墒情,及时播种,播种方法参阅 2.3.2 节,3 年后采挖量可达 0.225~0.3 kg/m²,直播法适于粗放生产,产量较低。

2.4.2 育苗移栽法:育苗移栽是一种速生高产的栽培技术。首先是培育壮苗。选择有灌溉条件、土层深厚、质地疏松较肥沃的沙壤土地,施足底肥,精耕细耙,5 月上旬播种,下种量在 4.5~7.5 g/m²,采用宽幅条播(幅宽 20 cm,幅间距 25 cm),保证每 667 平方米不少于 7 万株苗,及时浇水,清除杂草。其次是分级移栽。第二年 4 月上旬将上年幼苗主根挖出,保留芽头,去掉尾根,整成 30~40 cm 长的根条,按粗细长短分级:粗 0.8~1.0 cm,长 30~40 cm 为 1 级根条;粗 0.5~0.8 cm、长 30~40 cm 为 2 级根条,粗小于 0.5 cm 的短根为 3 级根条,分级分片进行移栽。开沟移栽,沟深 8~12 cm;沟宽 40 cm 左右,沟间距 20 cm,将根条水平摆于沟内,株距 10 cm,覆土即可。用此方法,当年移栽的 1、2 级苗即可成材,3 级苗需长 2 年成材,产量 0.6 kg/m²左右,商品等级较高。采挖时不用翻动土层,利于坡地的水土保持,是我们主张推广的种植方法。移栽时间最好在雨后抢墒种植。

2.5 合理采挖:在当地的生态环境下,一般 3 年即可采挖,这时甘草根粗多在 1~2 cm,根长 50~70 cm(直播),如种在岗坡上,从坡底依次向坡顶采挖。若是平地种植,采挖时较费劲。这里需指出的是,采挖时一定注意不能乱挖深坑、深沟,破坏土层,另外要挖大留小,根粗小于 0.9 cm 的甘草不宜采挖(丙级草标准 0.9~1.3 cm)。春、秋两季采挖均可,但春季草的甘草酸含量高于秋季草。

3 生药性状和有效成分的含量

由于河南濮阳黄土丘陵地区不是甘草自然分布区域,所以对该地区生长的甘草必须与内蒙产的乌拉尔甘草进行比较,确定其应用价值。

3.1 引种区的甘草根组织构造和生药性状:我们对该地区 1~3 年生的甘草根的横切面、韧皮部、木质部等进行了切片观察研究,结果表明:它的内部组织与内蒙产区的甘草根的组织构造一致。而引种区的 1~3 年生甘草根的组织结构也基本相似,略有区别之处是,随

着年限的增长,木栓层及纤维数量有所增加, 味仍甘甜,与内蒙产品差异不大。
表现出质地坚硬,断面纤维性,粉性较差,但 3.2 甘草根主要化学成分含量;见表 1。

表 1 引种区甘草根的主要化学成分含量(%)

种植方法	根龄 (年)	甘草酸		酸不溶灰分		总灰分	
		春	秋	春	秋	春	秋
直播	1	—	3.36	—	0.306	—	2.41
	2	4.64	3.71	0.135	0.525	3.47	3.31
	3	4.90	3.99	0.306	0.887	2.41	4.33
移栽	2*	—	3.80	—	0.912	—	3.30
	3*	4.22	3.96	2.19	0.577	5.47	3.03

注:2*、3*指育苗 1 年,第二年移栽 1 年,故根龄为 2 年生或 3 年生。

由表可知,引种区的甘草根,其甘草酸含量随着生长年限的延长有所增高,春季采挖的甘草根的甘草酸含量明显高于秋季采挖的甘草根。种植方法对相同年生的甘草根的甘草酸含量影响不大。与内蒙产的甘草根比较(表 2)可知:两个不同产地的 1 年生甘草根的甘草酸含量相同,但 2 年生根却是内蒙的甘草酸含量高于引种区的甘草根。究其原因在于:甘草周皮(韧皮部)的甘草酸含量高于中柱(木质部)^[3],而引种区的甘草随着根龄增长,木质化程度高于内蒙的甘草根,即所谓的粉性差,致使甘草酸含量稍低。但据当地药材部门反映,引种区产的甘草,其甜味有风味特点,优于甘肃产的甘草商品(有苦味),故受到药材部门的欢迎。引种区产的甘草根的酸不溶灰分和总灰分含量均符合 1995 年版《中国药典》要求^[4]。

为了提高甘草酸含量,作者采用了增施钾肥的生产措施。可使甘草酸含量提高 1~2 倍,此项技术值得推广。此外,如何改善引种

区甘草根的粉性,提高其生药质量这是今后需进一步研究解决的问题。

表 2 内蒙乌拉尔甘草的甘草酸含量

样品来源	根龄(年)	甘草酸含量(%)
人工栽培	1	3.58
	2	5.10
商品(野生)	未知	7.96

由于是新引种区,还未发现和发生病虫害。

总之,因地制宜,在保护生态环境(主要是水土流失)的条件下,合理开发利用荒地,提高国土的经济价值,造福于民众,这是作者开展这项工作的宗旨。

参 考 文 献

1 付克治著.中国甘草野生变家植.哈尔滨:东北林业大学出版社,1984:4
2 张应昌.中草药,1995,26(6):314
3 Нагелпина ТИ.医药文摘(Ⅲ),1964,7(2):3
4 中华人民共和国卫生部药典委员会编.中华人民共和国药典.1995 年版.一部.广东科技出版社、化学工业出版社,1995:72

(1998-05-11 收稿)

Preliminary Report on Cultivation Technique of Ural Licorice
(*Glycyrrhiza uralensis*) in Plain Huanghuaihai Semiarid Zone

Zhao Yangjing, Chen Zhen, Li Xianen, *et al.* (Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medical Sciences, Chinese Xiehe Medical University, Beijing 100094)

Abstract Ecological conditions for the cultivation of *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. in plain Huanghuaihai semiarid zone were investigated for the purpose to introduce licorice cultivation in this zone. As a result, cultivation technique for the introduction was summarized and proposed.

Key words plain Huanghuaihai semiarid zone licorice cultivation technique