

# 药原地环境微型场景模拟种植 ——以丹参为例

朱紫妍, 徐子明, 卢新颖, 崔雪, 于耀栋 山东中医药大学 山东济南 250355

作者简介: 朱紫妍(2000.05-), 女, 汉族, 山东临邑 徐子明(1999.11-), 男, 汉族, 山东青岛  
卢新颖(1999.07-), 男, 汉族, 山东淄博 崔雪(2001.10-), 女, 汉族, 山东济南  
于耀栋(2001.01-), 男, 汉族, 山东青岛

**摘要:**为了介绍药原地环境微型场景模拟种植的实验流程。研究通过简要分析道地药材的成因,并以山东的道地药材丹参为例,通过漂浮育苗方法,设计模拟种植实验。结果显示,了解更多草药种植学方面的专业知识和实践经验,提高非医学专业学生和大众对中医药知识中常见中药的认识,宣传中医药的特色和优势,助推健康中国建设。

**关键词:** 道地药材; 丹参; 模拟种植

## 1 研究意义

### 1.1 研究背景

在2020年中国抗击新冠肺炎的战役当中,传统中药治疗方案在前期的病情控制和后期的身体恢复中都发挥了不可替代的重要作用。国外中药、中成药的使用率大大提高,海外中药店更是出现了货物供不应求的情况。虽然近年来随着我国国际地位的提高和文化交流的加深,中医药文化已经得到了大范围认可,国际声誉也得到了明显的提高,但因为早些年中草药不良质量事件的发生,我国中医和中药在国际上的发展和声誉被严重影响的情况依旧普遍存在。

### 1.2 浅析中药质量的影响因素

众所周知,中药的种植需要考虑环境因素,这就决定了中药的产地和其所生长的地区有着重要作用,如果缺

少了某种生长元素,这会在很大程度上影响中药的种植效果,也会直接对中药的药效起到影响作用,进而决定着药物的品质高低。

传统中医药理论强调天人合一的整体观念,四气、五味是中药药性理论的重要内容。所以,中药需要生长在气候适宜、土壤酸碱度适中、生物多样性合理以及地形合适的地区,这样才有利于中药的生长<sup>[1]</sup>。

## 2 现状分析

### 2.1 物种品质

道地药材是一种不同寻常的药材品种,它之所以与众不同,这与它自身的价值有关。不同种类的药材有其需要的生活环境,并且有的药材生存条件的要求非常严格,但是有些药材就比较随和。像是蒲公英的分布比较广泛,也



没有表现出明显的生长要求。

## 2.2 自然环境

通过详细观察我国自然环境的具体内容可以发现，我国的国土面积较大，但是我国的地形种类丰富，气候条件也多种多样。因此，这些因素决定了我国不同地区形成了不同的药材种植环境。在特定的环境下，药材才能正常生长，如若离开这一环境，药材的生长会停止，甚至面临着灭绝的风险。

## 2.3 农业耕种

农业耕种对于药物的直接意义在于扩大药物的资源。我们需要知道，农业耕种既可以保存现有的药材资源，同时还能在很大程度上促进其他药材的生长和发展。同时，野生的药材往往比较珍贵，物以稀为贵，它们的数量也比较少，我们在技术和资源条件比较有限的前提下，可能只能认识到其中的一部分应用方式，并不能面面俱到地掌握这些野生药材的使用功效<sup>[1]</sup>。

## 2.4 丹参

为双子叶植物唇形科鼠尾草属多年生直立草本植物，分布在中国安徽、湖北、辽宁、山东、浙江、江西等地，日本也有分布。

该种根入药，含丹参酮，为强壮性通经剂，有祛瘀、生新、活血、调经等效用，为妇科要药，主治子宫出血，月经不调，血瘀，腹痛，经痛，经闭，崩漏。此外亦治神经性衰弱失眠，关节痛，贫血，乳腺炎，淋巴腺炎，关节炎，疮疖肿痛，丹毒，急慢性肝炎，肾盂肾炎，跌打损伤，晚期血吸虫病肝脾肿大，癫痫。外用又可洗漆疮。

## 2.5 漂浮育苗技术

当前，在育苗技术领域存在着漂浮育苗这一技术，这也是一种新研发出来的方法，主要是将具有轻质育苗基质的泡沫穴盘漂浮于水面上，然后将种子播种在基质内，之后种子会生根发芽，并且从水床中充分吸收水分和养分。这种育苗技术主要用来培植蔬菜等植物，同时也可以使用温

室技术来种植，这样可以保证种子的健康生长，同时还能提高产量，已经受到许多种植人员的重视，并且被广泛应用于在蔬菜以及烟草等的种植过程中，种植效果也使人满意。通过最近几年的发展和种植，我国又研发出了新型的培养液技术，这是专门适用于中草药的漂浮育苗培养液技术，并且这种技术已经成熟，配合无土栽培进行草药种植已有先例。

## 3 实验研究内容以及拟解决的关键问题

以济南市山东中医药大学药圃为实验地点，以山东省常见道地药材丹参为实验对象，通过研究丹参在常规地理上的种植和模拟环境下种植情况的不同，为指导中药材跨地域种植和保存并通过研究数据调节种植数据方面提供参考依据，同时为后期中药规模化大量种植方面（尤其是药材异地种植）提供借鉴。具体包括：

(1) 实地种植，在种植周期内完成生长数据记录。

(2) 依托已经查询到的资料进行营养液的配置，每组各十份，梯度型配置，分别以药原地土壤水浸液、常见中草药漂浮种子营养液，自行配置营养液命名，观察植株生长状况。

(3) 药原地和种植基地实地调研，获取专家对于上述问题的研究意见。结合不同时期种植手段的调查，分析当前不同的种植模式的利弊及当前市场需求及未来发展趋势，总结现状及存在问题<sup>[1]</sup>。

## 4 实验方案设计

### 4.1 前期准备

采取实地种植，对照试验以及分析调查的方式，以丹参为样本，在山东中医药大学药圃和实验室以及专业种植基地等进行调查。

通过图书馆有关书籍及互联网网站平台文献查阅，大体确定思路，制定相关实验方案和提出攻关问题；了解现阶段中草药传统种植手段和新型种植技术的发展和缺

陷, 并进行讨论和实地调查。

通过咨询专家, 咨询老师, 以及进行药原地实际调研了解现代中草药种植技术的发展状况和发展趋势, 并就出现的问题和技术壁垒进行调查资料, 在此基础上完成实验方案的设定并完成实验, 主要以实地种植草药作为对照观察组, 设置实验组(营养液模拟配比)。

## 4.2 实验方案

### 4.2.1 实验组

配置培养液组: 依照所的资料进行配置, 共分成两组, 第一组设置 15 个梯度, 采取控制变量法, 改变微量元素; 第二组设置十个梯度, 改变包括海拔, 土质、气温、光照、温度、肥料在内的生长环境。

药原地水浸液组: 分别取山东育临沂河东区、莒县库山乡、莱芜茶叶口镇库山乡药原地的水浸液进行培育<sup>[4]</sup>。

记录数据时间为分工记录, 一日一记, 包括植株生长状况, 有无虫害等。拍照记录, 按日保存。

### 4.2.2 对照组(人工种植)

播种阶段: 夏至立秋之间, 直播。在整好的畦面上, 按行距 24cm, 开 1cm 深的沟, 将种子拦细沙, 均匀地撒入沟内, 覆土 0.5cm, 搂平, 稍加镇压, 使种子与土壤紧密结合。保持畦面湿润, 播后约 10 余天出苗。每亩用种量 1.5-2kg。

育苗移栽阶段: 条播、撒播均可。在播种前浇足底水, 将已催芽的种子拌细沙均匀撒于床面, 上盖 1cm 厚过筛细土, 并在苗床上加盖塑料薄膜、秸秆或杂草, 增温保湿。7-10 天即可出苗。条播一亩地播种量 1-1.5kg, 撒播播种量 2-3kg。

记录数据时间为分工记录, 一日一记, 包括植株生长状况, 有无虫害等。拍照记录, 按日保存。

### 4.2.3 注意要点

1. 选种处理: 这要求种植的种子既需要具有高产量的特点, 还需要质量好、抵抗力强不容易产生病虫害。宜

选择籽粒饱满、有光泽的种子进行播种。在播种完丹参种子以后, 发芽率比较低, 那么为了改变这一不良状况, 提高发芽的效率, 在具体的播种之前可以做具体的准备工作, 做好催芽处理工作, 也就是将种子放入到大约 40℃ 的温水中长时间浸泡, 浸泡时间大约是 12 个小时, 这样种子可以充分地吸收水分, 然后捞出种子并且装入特定的袋子里催芽, 做完这些工作后进行播种。再者, 采取沙子这一工具将种皮擦破也可以提高种子的发芽率和进程。被处理后的种子发芽会比较快, 同时长出的幼苗也比较整齐, 这有利于幼苗后期的发育和生长。

2. 选地整地: 根据丹参的生长习性, 需要选择透水性强、排水条件好以及土质深厚的中性土, 并且还需要将丹参种植在平地或者阳面的山坡上, 这有利于丹参吸收阳光、水分和养分, 快速生长。

3. 播种: 丹参可直播也可育苗移栽, 一般春播于 3 月中、下旬进行, 秋播于 10 月中、下旬进行。

4. 田间管理: 首先需要做的是间苗, 间苗以不拥挤为直。其次需要做好除草工作, 尤其是在丹参幼苗时期, 为了防止幼苗发育不良, 需要进行松土和除草工作。

交流实地种植和实验组、对照组设置过程中所产生的问题, 到丹参药原地和人工种植基地实地调研, 获取专家对于上述问题的研究意见。结合不同时期种植手段的调查, 分析当前不同的种植模式的利弊及当前市场需求及未来发展趋势, 总结现状及存在问题。在此基础上获得的丹参幼苗进行光谱分析, 并与丹参道地药材的分析谱进行比对, 得出结论<sup>[5]</sup>。

## 5 结语

在丹参种植周期结束后, 根据对照组和实验组的药物植株生长情况和种植过程中出现的问题进行数据分析和记录。通过调查, 对比不同种草药在拟态环境中和在药原地中的生长情况的相同和不同, 并在后续实验中逐渐完善拟态环境中可能存在的影响因素。了解更(下转 121 页)



