

# 牡丹基质栽培研究简述

刘 磊

(信阳农林学院园艺学院, 河南 信阳 464000)

**摘要:** 分析了我国牡丹栽培基质研究概况, 指出了牡丹基质栽培中存在的主要问题, 并对牡丹基质栽培的前景进行了展望。

**关键词:** 牡丹; 基质栽培; 进展

**中图分类号:** S685.110 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)07-0071-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.07.022](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.07.022)

## The Recent Advances on Substrate Culture of Tree Peony

LIU Lei

(College of Horticulture, Xinyang College of Agriculture and Forestry, Xinyang Henan 464000, China)

**Abstract:** The research situation of substrate culture of China tree peony is analyzed, points out the main existed problems in the substrate culture of Chinese tree peony. Furthermore, the prospect of the substrate culture of tree peony is predicted, in order to provide reference for substrate culture of tree peony.

**Key words:** Tree peony; Substrate culture; Progress

牡丹(*Paeonia suffruticosa* Andr.)属毛茛科、芍药属多年生落叶亚灌木植物,是我国特产的传统名花,其花色艳丽,气味芬芳,具有较高的观赏价值,被誉为“花中之王”。牡丹以其雍容华贵、国色天香的独特气质和繁荣昌盛、和平幸福的美好象征,已成为世界许多国家园林中的优良花木和世界流行花卉之一。无土栽培技术具有节水、省工、节能、省肥、减少环境污染、防止连作障碍、产品无污染及高产高效等特点,近年来随着无土栽培技术在花卉生产中的应用,一大批花卉成功实现了无土栽培,如切花月季、菊花、香石竹、仙客来、金边瑞香等。而作为中国传统名花的牡丹因其典型的肉质根,且喜欢比较干燥的土壤环境,忌水涝和盐碱,与其他绿叶菜类和花卉的无土栽培相比,牡丹的无土栽培仍处于起步阶段。笔者分析了我国近十几年来牡丹基质栽培研究概况。

### 1 牡丹栽培基质研究概况

#### 1.1 盆栽基质

牡丹作为我国的传统名贵花卉,盆栽牡丹一

直深受大家喜爱,地栽牡丹在进入开花期后可以年年开花,但是牡丹在转为盆栽后,常常表现出生长不良、花蕾败育、开花率低等现象,从而大大制约了盆栽牡丹的市场推广。基质栽培作为无土栽培的一种,在牡丹的基质栽培中,栽培的核心是基质的选用,这直接关系到能否将牡丹栽培成功。张述景等<sup>[1]</sup>研究了不同基质对无土盆栽牡丹花径的影响,结果表明,蛭石、草炭土按体积比 1:1 的比例配比和珍珠岩、蛭石、草炭土按体积比 1:1:1 的比例配比的配方最好,珍珠岩、草炭土按体积比 1:1 的比例配比的配方次之。邢广萍等<sup>[2]</sup>对适宜牡丹无土栽培的基质进行了筛选,认为牡丹栽培基质最佳配方为草炭、蛭石和珍珠岩按体积比 0.6:0.2:0.2 的比例配比。朱昌春等<sup>[3]</sup>以牡丹品种赵粉为试验材料,选用 4 种基质材料,按照一定比例配成 4 种栽培基质配方,研究其对江南盆栽牡丹花径、新枝和复叶长度及成花率的影响,结果表明,基质配方(蜂窝煤渣、菇渣、珍珠岩按体积比 2:1:1 的比例配比)处理的平均花径、平均新枝和复叶长度最长,成花率

收稿日期: 2016-02-22

基金项目: 信阳农林学院 2014 年度学校青年教师基金项目(201401012)部分内容

作者简介: 刘磊(1983—),男,河南安阳人,硕士,讲师,主要从事花卉栽培生理和生物技术研究。E-mail: swuliulei@163.com。

最高,并且其基质疏松,透气性好,氮磷钾含量高,且成本低廉,是牡丹较为理想的基质配方。荆延德等<sup>[4]</sup>以牡丹品种朱砂垒为试验材料,采用多元统计中主成分分析法、聚类分析法,对20种栽培基质配方进行了优劣等级的划分,认为当基质配方中草炭、蛭石、珍珠岩按体积比4:3:1的比例配比,且蛭石的粒径是2.5~5.0 mm,珍珠岩的粒径是1~3 mm时,朱砂垒的长势最好。

### 1.2 牡丹基质栽培营养液配方

除栽培基质外,营养液也是牡丹基质栽培的核心。智利红等<sup>[5]</sup>以牡丹品种洛阳红为试材,研究了牡丹无土盆栽对氮、磷、钾的需求规律,认为牡丹无土盆栽条件下最佳施肥方案是 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  1.0~4.0 g/L、 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  0.8 g/L、 $\text{K}_2\text{SO}_4$  0.6 g/L,在该施肥水平下,牡丹的最大花朵直径为16.57 cm,单株最多花数为8.58朵,单株花期最长可达12.16 d。徐海霞<sup>[6]</sup>以牡丹玉板白、紫霞仙、春红争艳3个品种的4年生嫁接苗为材料,通过盆栽试验,认为采用体积比3:1:1的花生壳粉、蛭石和珍珠岩的基质配比,2‰浓度的 $\text{KNO}_3$  1.28 mmol/L、 $\text{KH}_2\text{PO}_4$  1.10 mmol/L、 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  1.00 mmol/L、 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  4.00 mmol/L的营养液配比,采用盆底给液的营养液施用方法,对传统盆栽牡丹品种可以进行牡丹的无土盆栽。

### 1.3 牡丹植株内矿质元素分布规律研究

一些研究者对牡丹体内矿质元素的富集、分布规律进行了研究。席玉英等<sup>[7]</sup>研究了10种无机元素在矮牡丹体内的分布规律,认为无机元素在矮牡丹体内的含量大多以叶和根为最多,叶柄中最少;矮牡丹对必需元素K、Mg、Fe、Cu、Zn有较强的吸收富集能力,但对有害的重金属元素Cd、Pb吸收也较大。元素间相关分析表明,Cd、Cr、Mn、Ni、Pb、Cu、Fe、Zn都有较好的相关,而K、Mg与Cu、Fe、Zn的相关不显著。张新勇等<sup>[8]</sup>对盆栽牡丹与地栽牡丹不同生育期不同部位大量元素含量变化进行了研究,发现在叶片中,盆栽牡丹和地栽牡丹大量元素的年周期变化规律基本一致,N、P、K含量不断下降,而Ca、Mg总体呈上升的趋势。在新茎中,盆栽牡丹和地栽牡丹N元素年周期变化都是先逐渐下降,到落叶期含量迅速上升;P、K元素,含量逐渐下降;Ca、Mg元素含量不断上升,盆栽牡丹Ca含量明显低于地栽牡丹同期水平。在老茎中,地栽牡丹老茎中的N、P、K元素含量在落叶期都有不同程度的上升,盆栽牡丹则仍处于下降的状态,且两

者Ca、Mg元素年周期变化则呈现相反的变化趋势。这些研究对于牡丹基质栽培营养液配方的设计以及合理施肥具有一定的指导意义。

## 2 牡丹基质栽培中存在的问题

### 2.1 缺乏对牡丹栽培基质的系统研究

目前国内的牡丹栽培基质的研究主要集中在对现有栽培基质材料,如草炭、蛭石、珍珠岩、椰糠、花生壳粉等按照不同的比例组合<sup>[9-10]</sup>,以土壤或腐殖土为对照,然后比较牡丹在不同配比基质中的栽培效果,对照研究结果发现,一方面得出的结论不同,另一方面这些研究大都停留在实验室阶段,并没有大规模的应用于生产实践,距离牡丹工厂化基质栽培还有很长一段路要走。

### 2.2 缺乏牡丹无土栽培专用营养液的研究

纵观牡丹基质栽培的研究现状不难发现,牡丹基质栽培在营养液的选用方面,一般采用霍格兰和施耐德配方、氮磷钾混合肥液或者参考其他花卉无土栽培的营养液配方<sup>[10]</sup>,并没有研制出针对不同牡丹品种基质栽培的营养液。此外,在施肥时间、施肥次数、施肥方式等方面也没有形成一套完整的、标准化的施肥体系。

### 2.3 缺少对牡丹根系环境的系统研究

牡丹为典型的肉质根,进行无土栽培后改变了根部原有土壤环境,如何满足根部对水、肥、气、热的要求,直接影响到牡丹基质栽培的成功与否。

### 2.4 缺乏对适宜牡丹基质栽培品种筛选的研究

目前牡丹基质栽培的品种主要有银红巧对、璎珞宝珠、似荷莲、胡红、鲁荷红、胜葛巾、雪塔、凤丹白、洛阳红、乌龙捧盛、朱砂垒、赵粉等。牡丹因品种不同,其植株的高度、根型也不一致,究竟哪一类牡丹适宜于无土栽培仍需深入研究。

## 3 展望

牡丹基质栽培作为一项崭新的栽培方式,在我国虽然起步较晚,但其符合花卉轻型化、微型化、多样化的发展趋势,是牡丹走向国际市场的必备条件,前景极为广阔。今后应重点加强适宜基质栽培的品种筛选,建立和完善牡丹基质栽培的施肥体系,制定出一整套牡丹基质栽培技术规程,真正实现牡丹基质栽培由实验室走向大棚、温室,进入千家万户,为我国盆花的出口创汇以及世界花卉业的发展做出新的贡献。

### 参考文献:

- [1] 张述景,智利红,许文营,等.不同基质对无土盆栽牡丹花径的影响[J].湖北农业科学,2009,48(9):2187-2189.

# 武山县半干旱山区全膜双垄沟播豇豆复种冬油菜 豇豆高效种植模式

汪东应

(甘肃省武山县农业技术推广站, 甘肃 武山 741300)

**摘要:** 从茬口安排、全膜豇豆栽培技术要点、穴播冬油菜栽培要点等方面介绍了武山县半干旱山区全膜双垄沟播豇豆收获后原膜复种冬油菜, 冬油菜收获后整地复种全膜双垄沟播豇豆高效种植模式。

**关键词:** 半干旱区; 种植模式; 双垄沟播; 油菜; 豇豆; 效益; 武山县

**中图分类号:** S643.4; S565 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2016)07-0073-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.07.023

武山县是一个农业县, 农业生产受干旱威胁, 春旱、伏旱、秋旱频发, 十年九旱是常态。武山县的浅中山半干旱山区海拔 1 500~1 850 m, 耕地面积约 1.36 万  $\text{hm}^2$ , 人口约 23.6 万人, 分别占全县耕地面积和人口的 38% 和 50%。区域内  $\geq 10\text{ }^\circ\text{C}$  积温 3 100  $^\circ\text{C}$ , 降水量 400~450 mm, 且季节降水分布不均, 主要作物生长期与降水期严重错位, 油菜、小麦收获后的 6—9 月降水约占全年降水的 50% 以上<sup>[1-2]</sup>。武山县农业技术推广站以地膜覆盖、全膜双垄沟播等技术为平台, 以冬小麦茬、油菜茬复种短茬蔬菜为切入点, 不断试验、筛选、创新, 形成了适合半干旱山区自然气候特点, 高效、优质、生态的旱作农业系列种植模式<sup>[3-5]</sup>。全膜豇豆—冬油菜—全膜豇豆模式为其中效益最高的种植模式, 该模式两年三熟, 全膜豇豆产值

60 000 元/ $\text{hm}^2$ 、冬油菜产值 12 000 元/ $\text{hm}^2$ 、总产值 132 000 元/ $\text{hm}^2$  以上、年产值 66 000 元/ $\text{hm}^2$ 。由于实现了土地周年地膜覆盖, 做到了有限自然降水的集蓄、入渗、保墒、利用, 最大限度减少了风雨对土壤的侵蚀, 大大降低了水土流失, 具有良好的生态和经济效益, 该种植模式已作为武山县精准扶贫富民产业措施在全县适宜区推广。

## 1 茬口安排

4 月中下旬播种全膜双垄沟播豇豆, 8 月上中旬收获结束后, 于 8 月下旬至 9 月上旬在豇豆原膜上点播冬油菜, 翌年 6 月上旬油菜收获后整地, 复种全膜双垄沟播豇豆, 9 月中下旬豇豆收获结束。

## 2 全膜豇豆栽培技术要点

### 2.1 整地施肥

前茬作物冬油菜收获后, 若土壤墒情好, 立

收稿日期: 2016-04-05

作者简介: 汪东应(1973—), 男, 甘肃武山人, 农艺师, 主要从事旱作农业技术与推广。联系电话: (0)15593836978。E-mail: 877438193@qq.com。

- [2] 邢广萍, 张志国, 荆延德, 等. 牡丹栽培基质的研究[J]. 山东师范大学学报(自然科学版), 2004, 19(4): 78-81.
- [3] 朱昌春, 王娇阳, 张智. 无土基质对江南盆栽牡丹生长的影响研究[J]. 黑龙江农业科学, 2013, 12: 70-73.
- [4] 荆延德, 张志国, 赵石萍. 牡丹品种朱砂垒配方基质选择的研究[J]. 曲阜师范大学学报, 2005, 31(4): 93-96.
- [5] 智利红, 常文学, 吴俊锋. 无土盆栽牡丹需肥模型[J]. 东北林业大学学报, 2011, 39(3): 111-112; 122.
- [6] 徐海霞. 洛阳牡丹无土盆栽的关键技术研究[D]. 郑州: 河南农业大学, 2009.
- [7] 席玉英, 上官铁梁, 张红, 等. 矮牡丹体内无机元素分布规律的研究[J]. 华北农学报, 2002, 17(1): 136-139.
- [8] 张新勇, 张丹丹, 马海燕. 盆栽和地栽牡丹各部位大量元素年周期变化的研究[J]. 河南科学, 2012, 30(4): 436-439.
- [9] 郭霞, 周俊杰, 沈丹. 牡丹基质栽培技术研究[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(31): 15 183-15 184; 15 221.
- [10] 郭晨瑛. 江南牡丹盆栽及花期调控技术的研究[D]. 杭州: 浙江农林大学, 2010.
- [11] 刘磊, 王志勇. 牡丹组织培养技术研究综述[J]. 甘肃农业科技, 2014(4): 49-52.

(本文责编: 杨杰)