

不同基质配方对菜用枸杞生长及营养品质的影响研究

李跃森, 吴水金, 林江波, 邹 晖, 戴艺民*

(福建省农业科学院亚热带农业研究所 363005)

摘要: 采用无土栽培方式研究菜用枸杞品种叶用2号以杏鲍菇废弃料和秀珍菇废弃料作基质的生长状况, 结果表明: 采用杏鲍菇废弃料作为培养基质叶用2号具有较高的扦插成活率, 且以处理3最高, 达到92.7%。秀珍菇废弃料处理的菜用枸杞鲜重极显著高于杏鲍菇废弃料处理; 叶用2号菜用枸杞含有较高蛋白质、粗灰分、钙、铁等营养物质, 不同处理间含水率和Vc含量差异较大, 粗蛋白、粗灰分、钙和铁含量差异不大。

关键词: 菜用枸杞; 基质配方; 营养品质

DOI: 10.13651/j.cnki.fjnykj.2016.07.001

Effects of different medium formula on growth and nutritional quality of Chinese wolfberry

LI Yue-seng, WU Shui-jin, LIN Jiang-bo, ZOU Hui, DAI Yi-min

(Subtropical Agriculture Institute of Fujian Academy of Agricultural Sciences, Fujian Province 363005)

Abstract: In this paper, the growth conditions of vegetables Chinese wolfberry "Yeyong 2" taking the waste material of *Pleurotus eryngii* and *Pleurotus geesteranus* as the substrates were studied by soilless cultivation method. The results showed that "Yeyong 2" had higher cutting survival rate which taking the waste material of *Pleurotus eryngii* as the substrates and the treatment 3 was highest, reaching 92.7%. And the fresh weight of Chinese wolfberry treated by waste material of *Pleurotus geesteranus* was significantly higher than that of *Pleurotus eryngii*. "Yeyong 2" had higher protein, crude ash, calcium, iron and other nutrients, and there is great difference for moisture content and Vc content among different treatments, but little difference for crude protein, crude ash, Ca and Fe.

Key words: Vegetable-used Chinese wolfberry; substrate formula; nutrient quality

菜用枸杞, 别名叶用枸杞、枸杞菜, 为茄科枸杞属中多年生落叶小灌木, 可作一年生或多年生绿叶蔬菜栽培^[1-2]。菜用枸杞是近年兴起的药膳蔬菜, 口味独特, 又兼具营养和保健功能^[3-7]。福建省农业科学院亚热带农业研究所多年前便致力于菜用枸杞品种引进和栽培技术研究, 随着市场需求量的不断增加, 种植面积逐年增加, 在华南地区已实现规模化种植, 产业化趋势明显。目前华南地区菜用枸杞主要以露地种植为主, 产量低, 品质不高,

且品种混乱, 随意选择种植, 导致市场适应性差, 整体效益不明显。对菜用枸杞设施栽培专用品种的筛选和配套栽培技术研究在国内还未见相关报道, 为进行设施条件下菜用枸杞高产、优质、绿色无公害栽培技术研究, 并制定相应的生产技术规范, 选取当地食用菌种植产生的杏鲍菇废弃料和秀珍菇废弃料作为无土栽培基质, 研究菜用枸杞品种叶用2号在两种废弃料基质中生长和营养累积状况, 对适于设施栽培用的基质配方进行初步筛选, 以期菜用枸杞无公害设施栽培提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验设计与排列

有机基质为秀珍菇废弃料和杏鲍菇废弃料, 无机基质为沙, 各配方中基质材料组成见表1。把各

收稿日期: 2016-06-20

作者简介: 李跃森, 男, 1982年生, 助理研究员。

* 通讯作者: 戴艺民, 男, 1969年生, 博士, 研究员(E-mail: dymtcn@163.com)。

基金项目: 福建省科技计划项目——省属公益类科研院所基本科研专项(2014R1013-10)。

种基质按体积比例混合, 分别装入容量 50 L 的白色泡沫塑料箱中, 每个处理 3 次重复, 每箱为 1 个重复。

表 1 不同配方处理基质材料组成(体积比)

处理	沙	食用菌废弃料
1	0.0	杏鲍菇废弃料 10.0
2	1.5	杏鲍菇废弃料 8.5
3	3.0	杏鲍菇废弃料 7.0
4	0.0	秀珍菇废弃料 10.0
5	1.5	秀珍菇废弃料 8.5
6	3.0	秀珍菇废弃料 7.0

1.2 菜用枸杞栽培与管理

试验在福建省农业科学院甘蔗研究所试验大棚内进行, 供试菜用枸杞品种为叶用 2 号。试验期间各处理统一定时等量浇施华南农业大学叶菜专用无土栽培配方营养液和清水, 同时做好病虫害的防治工作。

1.3 样品采集与分析

在生长前期统计菜用枸杞植株的扦插成活率, 植株生长旺盛期测量株高、地上部鲜重、茎叶比, 并采集植株新鲜可食部位, 将采集的植株样品带回实验室, 在 75℃ 条件下烘干至恒重, 粉碎用于营养品质(含水率、粗蛋白、粗灰分、铁、钙等)测定, 另采集部分鲜样立即测定 Vc 含量。

2 结果与分析

2.1 不同基质配方对菜用枸杞生长的影响

如表 2 所示, 叶用 2 号菜用枸杞具有较高的扦插成活率, 杏鲍菇废弃料各处理(处理 1、处理 2、处理 3)间差异不显著; 秀珍菇废弃料各处理(处

理 4、处理 5、处理 6)间差异也不显著; 处理 3 与处理 4、处理 5 间差异极显著, 与处理 6 差异显著。采用秀珍菇废弃料种植叶用 2 号的株高和地上部鲜重均极显著高于杏鲍菇废弃料处理。在茎叶比方面, 处理 4 与处理 5 差异不显著, 处理 5 与处理 6 差异不显著, 其他处理间差异均达到极显著。

表 2 不同基质配方处理菜用枸杞生长情况比较

处理	扦插成活率 (%)	株高 (cm)	地上部鲜重 (g)	茎叶比
1	85.7 ± 1.5 abAB	26.9 ± 2.1 bB	44.4 ± 1.2 eE	1.42 ± 0.03 aA
2	86.0 ± 2.5 abAB	31.6 ± 2.1 bB	66.4 ± 1.5 dD	1.29 ± 0.04 bB
3	92.7 ± 3.1 aA	31.0 ± 2.6 bB	99.2 ± 2.4 cC	1.15 ± 0.07 cC
4	78.3 ± 0.6 bcB	44.1 ± 2.9 aA	186.1 ± 12.4 aA	0.46 ± 0.03 eE
5	75.0 ± 10.2 cB	42.7 ± 3.1 aA	138.6 ± 7.5 bB	0.50 ± 0.02 deDE
6	81.0 ± 4.6 bcAB	40.0 ± 3.6 aA	141.0 ± 4.8 bB	0.57 ± 0.01 dD

注: 表中同列数据后不同小写字母表示差异显著 ($\alpha=0.05$), 不同大写字母表示差异极显著 ($\alpha=0.01$), 下表同。

2.2 不同基质配方对菜用枸杞营养品质的影响

叶用 2 号菜用枸杞含有较高的蛋白质、灰分、钙、铁等各种营养成分(表 3)。在含水率方面, 杏鲍菇废弃料的处理低于秀珍菇废弃料栽培的处理, 处理 3 和处理 6 差异不显著, 其他处理间差异显著或极显著。在粗蛋白含量方面, 处理 2 除与处理 1 差异不显著外, 均显著低于其他几个处理。在粗灰分含量方面, 除处理 1 外, 其他 5 个处理间差异不显著。在钙含量方面, 处理 4 与处理 5、处理 6 差异显著, 处理 4 之外的其他 5 个处理间差异不显著。各个处理间铁含量差异不显著。在 Vc 含量方面, 杏鲍菇废弃料栽培的处理均极显著低于秀珍菇废弃料栽培的处理。

表 3 不同基质配方处理菜用枸杞营养品质比较

处理	含水率 (%)	粗蛋白 (%)	粗灰分 (%)	钙 (mg/hg)	铁 (mg/hg)	鲜样 Vc (mg/hg)
1	83.4 ± 0.5 eC	6.6 ± 0.1 bcA	1.67 ± 0.06 bB	59.3 ± 0.6 abcA	2.8 ± 0.1 aA	26.3 ± 0.6 cC
2	84.1 ± 0.1 dC	6.5 ± 0.1 cA	1.77 ± 0.06 aAB	59.3 ± 1.5 abcA	2.8 ± 0.2 aA	26.3 ± 0.6 cC
3	85.1 ± 0.2 cB	6.8 ± 0.2 abA	1.73 ± 0.06 abAB	57.3 ± 1.5 bcA	2.7 ± 0.2 aA	27.3 ± 1.2 cC
4	87.6 ± 0.5 aA	6.8 ± 0.1 abA	1.80 ± 0.00 aA	56.7 ± 6.1 cA	2.7 ± 0.1 aA	32.3 ± 1.2 aA
5	86.9 ± 0.4 bA	6.7 ± 0.2 abA	1.73 ± 0.06 abAB	62.7 ± 2.1 abA	2.8 ± 0.1 aA	30.7 ± 0.6 bB
6	85.3 ± 0.4 cB	6.8 ± 0.3 aA	1.73 ± 0.06 abAB	63.0 ± 3.0 aA	2.7 ± 0.2 aA	30.0 ± 1.0 bB