

啤酒花脱毒苗生长态势及品质比较研究

臧广鹏^{1,2}, 魏玉杰¹, 张梅秀^{1,2}, 陈调军¹, 于红霞^{1,2}

(1. 甘肃省农垦农业研究院, 甘肃 武威 733006; 2. 甘肃省啤酒花开发工程技术研究中心, 甘肃 武威 733006)

摘 要:对啤酒花脱毒种苗和未脱毒苗的生长态势及品质观察比较。结果表明:啤酒花脱毒苗在主茎茎长、茎粗、 α 酸含量等各生长指标上均比未脱毒苗表现优异, 主要品质 α 酸含量比对照高 24%, 为啤酒花脱毒苗的推广种植提供依据。

关键词:啤酒花; 脱毒苗; 生长态势; 品质

中图分类号:S 512.3⁺1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)13-0048-02

啤酒花是啤酒工业、医药、化妆品、食品加工的重要原料。随着我国啤酒工业的发展及啤酒消费量的逐年递增, 啤酒花的种植面积也逐年加大。甘肃啤酒花种植面积达到 0.22 万 hm^2 , 年产量达到 5 400 t, 占全国市场份额的 52%。但甘肃省啤酒花老基地由于病毒、栽培时间过长所造成的品种退化及 α 酸逐年降低等原因, 成为影响啤酒花大面积推广的主要限制因素。为解决这些问题, 现采用茎尖脱毒技术, 快速繁育啤酒花脱毒苗, 对啤酒花脱毒苗和未脱毒种苗进行生物学特性、生长态势、品质观察比较, 为今后啤酒花脱毒苗的推广种植提供依据, 为甘肃啤酒花主要栽培区进行脱毒啤酒花苗更新换代提供技术支持。

1 材料与方法

1.1 试验材料

啤酒花品种为“青岛大花”, 由甘肃省啤酒花工程技术中心提供合格啤酒花脱毒种苗; 试验仪器有钢卷尺、游标卡尺等。

1.2 试验方法

2010 年试验安排在甘肃农垦的啤酒花种植基地国营临泽农场、甘肃农垦建筑公司农场进行示范种植。选择生长良好、长势基本一致的啤酒花脱毒苗, 按要求

对土地进行规划平整、消毒。分别在 4 月 8~10 日在大田进行定植。为了更好地观察对比啤酒花脱毒苗的生长增产优势, 示范种植时采用了每隔 1 行定植 1 行未脱毒酒花苗做为对照。在定植田间随机选取 5 点, 每点 2 株进行观察测定。从第 20 天开始每隔 15 d 对主要项目进行测定。

1.3 调查项目

包括出苗期、茎长、茎粗、 α 酸含量。

2 结果与分析

2.1 出苗期调查

未脱毒酒花苗出苗期为 5 月 13 日, 啤酒花脱毒苗为 5 月 21 日, 较对照晚 7~8 d。这主要是脱毒苗从出圃运输至移栽种植需用 3 d 时间, 根茎有损伤, 需要一段时间恢复和缓苗。

2.2 生长势观察

生长势是作物生命力的客观反映, 但关于农作物生长势目前还没有明确的定义, 也没有规范的算法。该试验主要是为种植基地提供合格的啤酒花种苗, 因此把啤酒花茎长度和直径的增长量做为其生长势强弱的重要标志。

出苗后每隔 15 d 对茎粗、茎长、进行测定。由表 1

处 理		观察日期							
		6 月 4 日		6 月 19 日		7 月 4 日		7 月 19 日	
		平均茎长/cm	平均茎粗/mm	平均茎长/cm	平均茎粗/mm	平均茎长/cm	平均茎粗/mm	平均茎长/cm	平均茎粗/mm
建筑公司	脱毒苗	8.2	1.0	52.1	1.6	177.3	2.4	318.8	3.8
	未脱毒苗	23.0	1.2	40.5	1.5	109.8	2.2	201.9	2.5
临泽农场	脱毒苗	6.8	1.0	21.8	1.12	57.8	2.66	123.0	3.56
	未脱毒苗	11.4	1.0	32.2	1.52	72.0	2.62	116.6	3.30

第一作者简介:臧广鹏(1974-),男,河南临颖人,副研究员,现主要从事植物保护和组培工作。E-mail:dnd27@163.com。

责任作者:于红霞(1962-),女,甘肃景泰人,高级经济师,现主要从事农业经济研究与科研管理工作。E-mail:gsyuhz@sohu.com。

基金项目:甘肃省科技厅资助项目(092NKDH005);甘肃省科技厅特色农作物生物技术育种创新团队资助项目(098TTC002)。

收稿日期:2011-04-01

可看出,在定植前期,由于脱毒苗出苗较晚,其在茎长、茎粗等各项指标对比上均比对照低,6 月份以后,脱毒苗生长加快,主要表现在:叶色浓绿、茎叶生长旺盛、生长势强、生长量大,其与对照生长势对比见图 1、2。

至 7 月 19 日,建筑公司脱毒啤酒花苗平均茎长为对照的 157.9%,平均茎粗为对照的 152.0%,临泽农场脱毒啤酒花苗平均茎长为对照的 105.5%,平均茎粗为对照的 107.9%,生长优势明显。

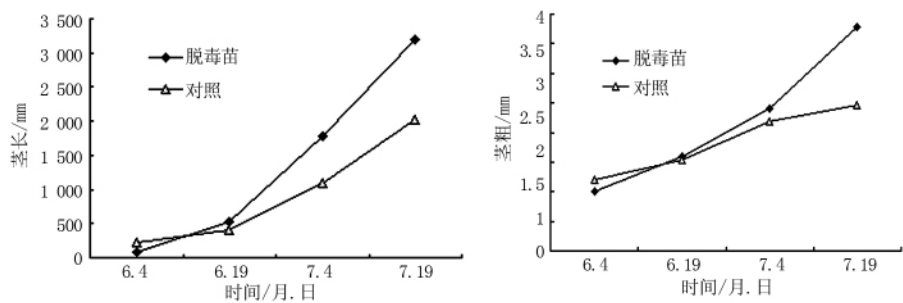


图1 建筑公司农场脱毒啤酒花与对照生长势对比(茎粗、茎长)

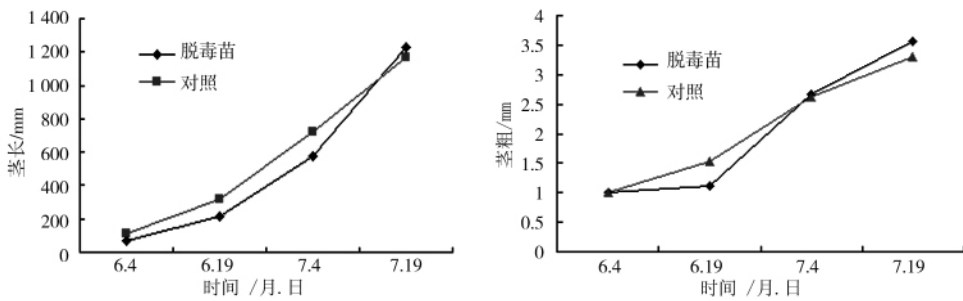


图2 临泽农场脱毒啤酒花与对照生长势对比(茎粗、茎长)

2.3 质量与产量对比

在啤酒花定植的前1年脱毒啤酒花与对照相比单株产量略高,但无明显差异(表2),从花体形状及色泽看,脱毒啤酒花雌花苞片彼此覆盖紧密,较为紧凑。而未脱毒的啤酒花苗则生长缓慢,叶色发黄,部分叶片呈黄褐色,雌花苞片彼此覆盖松散。 α 酸含量检测:采用电导滴定法对 α 酸含量进行测定,建筑公司、临泽农场脱毒啤酒花 α 酸含量平均为6.7%和6.3%,分别比对照平均高24.07%、21.15%,差异明显。

表2 啤酒花产量与 α 酸含量调查

处 理		平均单株产量/kg	平均 α 酸含量/%
建筑公司	脱毒苗	0.49	6.7
	未脱毒苗	0.48	5.4
临泽农场	脱毒苗	0.52	6.3
	未脱毒苗	0.50	5.2

3 结论与讨论

采用分子生物学和电镜检测法,发现在甘肃省几个主要的啤酒花种植基地栽培的啤酒花中存在多种病

毒,病毒一旦侵入,就会引起啤酒花退化,并产生各种病症,导致产量和品质大幅下降。而脱毒啤酒花是指经过一系列技术措施清除啤酒花体内的病毒后,获得的无病毒或极少有病毒侵染的种苗,恢复其本身的生理功能和生产特性;通过2010年的示范种植表明,脱毒啤酒花在茎粗、茎长等长势指标上明显优于对照。尤其在主要品质指标 α 酸含量上比对照高20%以上。在啤酒花厂家对啤酒花品质要求日益提高的今天,推广种植脱毒啤酒花种苗对我国啤酒花产业的健康发展尤其具有重要意义。

参考文献

[1] 胡军荣. 一品红栽培管理技术[J]. 现代农业科技, 2009(4): 57, 62.
[2] 席志清. 不同基质对一品红生长势的影响[J]. 内蒙古农业科技, 2009(4): 50-51.
[3] 宋金昌, 范莉, 李俊岭, 等. 籽粒苋的生物学特性及生长态势观察[J]. 兽医临床, 2004(12): 50.
[4] 郭海英, 杨兴国, 马鹏里. 陇东黄土高原冬小麦生长势及生长状况评定体系的建立[J]. 中国农业气象, 2005, 26(2): 81-84.
[5] 徐玉华, 卞吉, 胡志秀, 等. 两种配方营养液对桔瓜生长势的影响试验[J]. 上海蔬菜, 2010(3): 65.

Comparison Study on Growth Situation and Quality of Hops Virus-free Plantlets

ZANG Guang-peng^{1,2}, WEI Yu-jie¹, ZHANG Mei-xiu^{1,2}, CHEN Tiao-jun¹, YU Hong-xia^{1,2}

(1. Gansu State Farms Academy of Agricultural Reaserches, Wuwei, Gansu 733006; 2. Gansu Province Hops Development Engineering Technology Research Center, Wuwei, Gansu 733006)

Abstract: Through observed and compared the growth situation and quality of hops virus-free seedling and not virus-free plantlets, the stem length, stem diameter, α acids content of hops virus-free plantlets all were better than not virus-free plantlets, the main quality α acids content was higher than the contrast 24 percent, the results of the test could be used for the basis to apply hops virus-free plantlets.

Key words: hops; virus-free plantlets; growth situation; quality