

不同温度处理和采收时间对大麦芽苗菜生产的影响

李春龙, 韩春梅, 叶少平, 李龙秀, 林依侃 (成都农业科技职业学院农学院园艺分院, 四川成都 611130)

摘要 [目的]确定大麦(*Hordeum vulgare* L.)芽苗菜生产的适宜处理温度和采收时间。[方法]利用正交试验设计,研究不同温度处理(15、20、25、30℃)和采收时间(9、10、11 d)2个因素对大麦芽苗菜生长和产量的影响。[结果] A_3B_2 (即处理温度为25℃,采收时间为10 d)处理下大麦芽苗菜的株高较高为12.7 cm,生物产量和经济产量最高,分别为77.19和1.44 kg/m²。[结论]该研究可为提高大麦芽苗菜产量、制订高产优质的栽培技术提供理论依据。

关键词 处理温度;采收时间;大麦;芽苗菜

中图分类号 S509.1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)08-03364-02

Effects of Different Temperature and Harvest Time on Barley(*Hordeum vulgare* L.) Sprouts Production

LI Chun-long et al (Branch College of Agronomy and Horticulture, Chengdu Vocational College of Agricultural Science and Technology, Chengdu, Sichuan 611130)

Abstract [Objective] The aim was to confirm on the suitable treatment temperature and harvest time of barley sprouts production. [Method] Through orthogonal test design, the effects of different treatment temperature (15, 20, 25 and 30℃) and harvest time (9, 10 and 11 d) on barley sprout growth and yield were studied. [Result] The results showed that plant height was higher namely 12.7 cm, biological and economic yield was the highest namely 77.19 and 1.44 kg/m² respectively under A_3B_2 treatment of 25℃ treatment temperature and 10 d harvest time. [Conclusion] The study provides a theoretical basis for improving barely sprouts yield and working out its high yield and good quality cultivation technology.

Key words Treatment temperature; Harvest time; Barley; Sprouts

随着生活水平的提高,人们对蔬菜的消费不仅仅满足于数量上的需要,而是更多地关注产品质量,特别是食品安全问题。芽苗菜因其风味独特、营养丰富^[1],生产过程中不使用农药和化肥,属绿色无公害食品^[2-3],而越来越受到人们的青睐。芽苗菜是指利用植物种子或其他营养器官,在黑暗、弱光条件下直接培育出可供食用的芽苗、嫩芽、芽球、幼茎等蔬菜,简称芽菜^[4]。笔者等曾对大麦芽苗菜的生产技术进行了初步探索^[5-6]。在此基础上,主要通过正交试验研究了不同温度处理(15、20、25和30℃)和采收时间(9、10和11 d)对大麦芽苗菜生产的影响,旨在确定大麦芽苗菜生产的适宜温度和采收时间,为提高大麦芽苗菜产量、制订高产优质的栽培技术提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 材料 供试的大麦冕宁1号种子由成都大麦综合试验站叶少平教授提供。选择颗粒饱满、大小均匀、成熟度好的大麦种子,剔除陈年、坏死、未成熟、虫蛀、无皮、残破变质种子,以减少病虫害危害和烂苗,提高出苗整齐度。栽培器具为玻璃温室中的育苗盘(规格为55 cm×21 cm×5 cm)和室内人工生长箱。

1.2 试验设计 播种前先将育苗盘用清水洗净,后用0.1%高锰酸钾溶液浸泡1 h,以杀死盘上的病菌,再用清水洗净。然后在育苗盘上铺1层滤纸,喷洒清水,待水湿透黏在盘底上时,将催好芽的大麦种子均匀地播在育苗盘中(浸种时间均为12 h^[6]),然后再覆盖1层滤纸,用洒水壶轻轻均匀洒水,避免冲散种子。以密度230 mg/cm²^[5](以干重计算)进

行播种。温度设计为15、20、25和30℃,采收时间设计为9、10和11 d(表1),每处理3个重复。育苗盘上架后用黑色遮阳网覆盖,遮光保湿,待苗高3~5 cm时揭开覆盖物让其见光,使苗转绿。9、10和11 d后将各处理的芽苗菜取出,测定其芽苗菜的株高(每个处理随机取样20株)、生物产量(单位面积茎重+子叶重+根重)、经济产量(单位面积茎重+子叶重)^[7],并记录芽苗菜颜色(深绿、黄绿、翠绿等)。

表1 各试验因素水平

因素 A (温度,℃)	因素 B(采收时间,d)		
	B ₁ (9)	B ₂ (10)	B ₃ (11)
A ₁ (15)	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₁ B ₃
A ₂ (20)	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₃
A ₃ (25)	A ₃ B ₁	A ₃ B ₂	A ₃ B ₃
A ₄ (30)	A ₄ B ₁	A ₄ B ₂	A ₄ B ₃

1.3 数据处理 采用SPSS(11.5)统计软件进行单因素方差、LSD分析($P<0.05$)。

2 结果与分析

2.1 不同温度处理和采收时间对大麦芽苗菜生长的影响 经观测记录可知,不同温度处理和采收时间对大麦芽苗菜的颜色影响不显著,其中20℃处理下的芽苗菜颜色为翠绿,而其他温度处理下的芽苗菜颜色均为黄绿色。

由图1可知,处理 A_3B_3 (即温度为25℃,采收时间为11 d)大麦芽苗菜的株高最高,为13.0 cm,显著高于其他处理下大麦芽苗菜的株高(A_3B_2 除外,即温度为25℃,采收时间为10 d,该处理下的株高与 A_3B_3 处理下的株高无显著差异),其中30℃处理下的大麦种子绝大多数发生霉变,部分芽苗菜因失水而变得干枯。

2.2 不同温度处理和采收时间对大麦芽苗菜产量的影响

2.2.1 对生物产量的影响。由图2可知,除处理 A_3B_3 外,

基金项目 成都农业科技职业学院院级项目(12自然04)。
作者简介 李春龙(1976-),男,内蒙古通辽人,副教授,硕士,农艺师,从事作物栽培、设施园艺等教学工作, E-mail: lchl1976@126.com。
收稿日期 2013-02-22

处理 A_3B_2 的芽苗菜生物产量(最高,为 77.19 kg/m^2)显著高于其他处理下芽苗菜生物产量;处理 A_3B_3 下的大麦芽苗菜生物产量位居第2,为 72.30 kg/m^2 。在 $30\text{ }^\circ\text{C}$ 处理下,随着采收时间的延长(即处理 A_4B_1 、 A_4B_2 、 A_4B_3),其芽苗菜的生物产量呈下降的趋势。这可能是由于温度太高,导致大麦芽苗菜水分散失的原因,时间越长,水分丧失的越多,芽苗菜的生物产量越低。

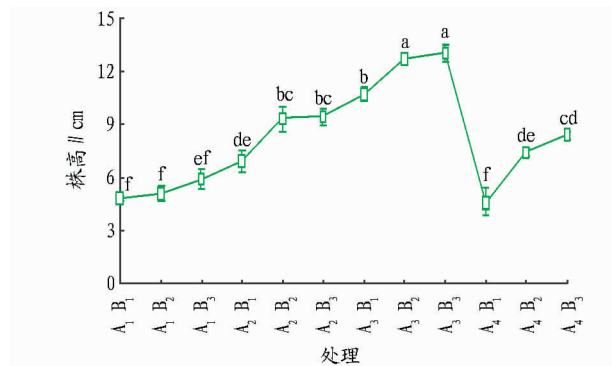


图1 不同处理对大麦芽苗菜株高的影响

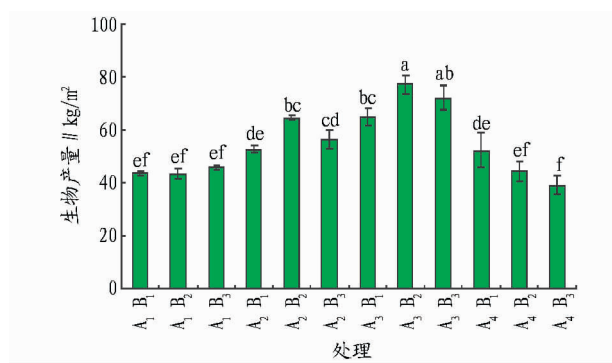


图2 不同处理对大麦芽苗菜生物产量的影响

2.2.2 对经济产量的影响。由图3可知,处理 A_3B_2 (最高,为 1.44 kg/m^2)的芽苗菜经济产量显著高于其他处理下芽苗菜经济产量。各个温度处理下,采收时间均为10 d下的经济产量最高,15、20、25、 $30\text{ }^\circ\text{C}$ 下采收时间10 d下的经济产量分别为0.50、0.48、1.44和 0.17 kg/m^2 ,造成这一结果的原因可能是采收时间长,芽苗菜失水而导致经济产量降低。

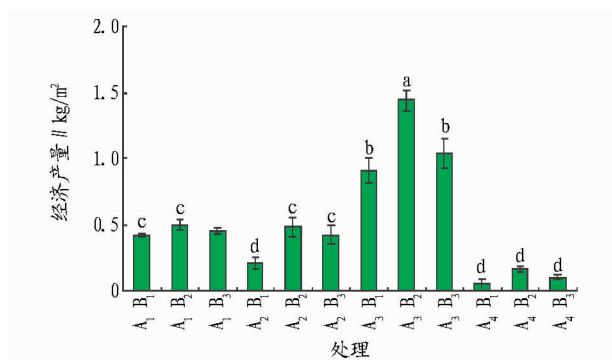


图3 不同处理对大麦芽苗菜经济产量的影响

3 结论与讨论

该研究结果表明, A_3B_2 处理(即温度为 $25\text{ }^\circ\text{C}$,采收时间为10 d)下大麦芽苗菜的株高较高为12.7 cm,生物产量和经济产量最高,分别为 77.19 和 1.44 kg/m^2 。由此可见, $25\text{ }^\circ\text{C}$ 和10 d为大麦芽苗菜生产的最佳培养温度和最佳采收时间。11 d采收并未获得最高的生物产量和经济产量,可能与采收时间长,芽苗菜失水造成的。

该研究只是就不同培养温度和采收时间对大麦芽苗菜生产的影响作了初步研究,而这2个因素对大麦芽苗菜品质的影响等还有待于进一步研究。

参考文献

- [1] 李春琳,张甜. 芽苗菜蔬菜的发展动态及其展望[J]. 长江蔬菜,2002(12):40-43.
- [2] 刘福霞,刘乃森,何莉,等. 浸种时间对黑豆芽苗菜产量及蛋白质和 V_c 含量的影响[J]. 安徽农业科学,2007,35(31):9855-9860.
- [3] 柏文军,汤万顺,蒋全琴. 如何生产芽苗菜[J]. 上海农业科技,2000(5):66.
- [4] 张德纯,王德槟. 芽菜种类发展与芽菜定义[J]. 北方园艺,1988(3):46.
- [5] 韩春梅,李春龙,叶少平,等. 播种密度对不同品种大麦芽苗菜生产的影响[J]. 北方园艺,2011(19):34-35.
- [6] 李龙秀,韩春梅. 大麦芽苗菜生产技术初探[J]. 北方园艺,2011(18):52-53.
- [7] 张余洋,胡全凌,李汉霞. 不同处理对豌豆和萝卜芽苗菜生长、产量及品质的影响[J]. 华中农业大学学报,2008,27(2):289-293.
- [8] 张万萍,刘仁杰,江燕,等. 影响几种芽苗菜产量和品质的关键环境因子研究[J]. 华北农学报,2011(S1):214-219.
- [9] 张丽,杜玮,陆文霞,等. 香椿种子萌发及芽苗菜生长条件研究[J]. 湖南农业科学,2011(21):21-23.

(上接第3358页)
势^[7-8],增产潜力较大。在新疆栽培条件下,若能选育出分离退化轻的杂交 F_2 代应用于生产,不仅能提高产量,也能降低生产成本,促进棉花种植业发展。

参考文献

- [1] 汪若海. 中国棉区的划分与变迁[J]. 中国棉花,2009,36(9):12-16.
- [2] 毛树春. 我国棉花种植技术的应用与发展[J]. 中国棉花,2009,36(9):17-22.
- [3] 王峰. 新疆棉花高密度高产栽培技术探讨[J]. 中国棉花,2005,10(8):

- 27.
- [4] 邹家骥,曹志,赵静,等. 增加新疆杂交棉人工制种产量技术[J]. 中国棉花,2010,37(6):28.
- [5] 许乃银,钱大顺,张木莲,等. 陆地棉 F_2 单株结铃数的发育遗传研究[J]. 江西农业学报,2004,16(3):22-26.
- [6] 南翠梅,白利明,赵素兰. 棉花杂交种 F_2 在生产上的应用价值[J]. 安徽农业科学,2005,33(3):382.
- [7] 刘朝辉,董顺文,熊鹰,等. 优势棉花组合 F_2 代农艺性状变异及其利用价值评估[J]. 安徽农业科学,2007,35(6):1614-1615.
- [8] 崔瑞敏,王兆晓,王志忠,等. 陆地棉品种间杂种 F_2 代及亲本主要经济性状的通径分析[J]. 中国棉花,2000,27(4):10-11.