

不同浓度肥料对苗菜生长的影响

刘 庞 源, 郑 淑 芳, 何 伟 明

(国家蔬菜工程技术研究中心, 北京 100097)

摘 要:以生菜、甜菜、苦苣、红苋菜为试材,采用无土栽培方式,研究喷施不同浓度的肥料对不同苗菜生长的影响。结果表明:对苦苣、苋菜、甜菜适宜喷洒 3‰ 浓度的肥料,对生菜类苗菜适宜喷洒 5‰ 浓度的肥料。

关键词:苗菜;肥料;影响

中图分类号:S 636.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)17-0031-03

苗菜是近几年新兴发展起来的一种新型蔬菜,随着中西饮食文化的交流,苗菜在餐桌上吸引了人们更多的关注。苗菜是生长期很短的幼嫩叶类蔬菜的总称,一般指植株生长至 3~5 片叶、株高在 10~15 cm 左右就收获小苗并剪散其嫩叶。一般将色彩艳丽、风味独特、营养丰富的蔬菜品种散叶混合食用,在国外属一种绿色高档的蔬菜。适合作苗菜栽培的品种很多,有叶用甜菜(红、黄、紫、白、绿),罗莎红、罗莎绿,直立生菜、紫直立生菜、橡叶生菜、红叶生菜,细叶苦苣、花叶苦苣,羽衣甘蓝、京水菜、金丝芥、独行菜、芝麻菜、紫油菜、黄芽菜、红苋菜、细叶车前等。由于苗菜在生长过程中苗期短,无需喷洒任何药剂来防治病虫害,因此以其绿色安全、营养全面、色彩鲜艳,受到广大消费者的青睐。苗菜为速生蔬菜,可以根据不同品种对环境条件的要求,一年四季均可生产。苗菜可采取多种栽培方式进行生产,既可以无土栽培,也可以有土栽培;既可以平面生产,也可以立体栽培;多在塑料大棚、日光温室、连栋温室内进行大面积生产。但对苗菜在生长过程中的需肥量及需肥规律目前研究的较少,该试验在苗期生长过程中,喷施不同浓度的肥料,探究其对苗菜生长的影响,旨在为苗菜的大面积生产提供技术指导。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验设在北京市农林科学院蔬菜研究中心连栋温

室内进行,供试作物为直立生菜、红叶甜菜、花叶苦苣、红苋菜 4 个品种,栽培容器为育苗平盘,栽培基质为海绵,供试肥料为保力丰一号。

1.2 试验方法

采用育苗平盘无土栽培方式,平盘大小为 0.24 m×0.6 m,单盘面积 0.144 m²,按照苗菜正常生长的合理密度和供试作物的发芽率计算出单位面积的播种量,生菜 2.24 g/m²,红叶甜菜 15.44 g/m²,花叶苦苣 2.45 g/m²,红叶苋菜 1.125 g/m²,折合每平盘播种生菜 0.323 g,红叶甜菜 2.22 g,花叶苦苣 0.352 g,红叶苋菜 0.162 g,试验分 4 组进行,每组 4 个蔬菜品种。为了保持水分,在平盘底部铺上一层塑料薄膜,防止渗水,薄膜上放一层疏松的海绵,先把海绵浸湿,在海绵上均匀播撒不同种子,在种子下方铺上一层吸水力强的卫生纸,不仅为了防止浇水冲散种子,而且给种子一定的压力帮助种芽脱掉种皮,每品种 2 盘。苗菜的生长周期一般为 30~40 d,根据苗盘表面情况适当浇水。

出芽后 10 d,第 1 次喷肥,试验设 4 个浓度,分别为 0‰(CK)、1‰、3‰、5‰ 进行喷施。以后每隔 1 周按不同肥料浓度喷肥 1 次,直到采收。待苗菜生长 30 d 后,齐根部剪断苗菜,每种蔬菜按喷施 0‰(CK)、1‰、3‰、5‰ 不同肥料浓度均匀取样,3 次重复,每重复随机选取 10 株幼苗,调查其最大叶长、最大叶宽、叶片数、单株重,计算平均数。

1.3 数据处理

所有数据采用 Excel 软件进行各项数据分析,统计不同浓度的肥料对不同种蔬菜生长作用的大小。

2 结果与分析

试验是采用无土栽培的方式进行,在 30 d 的生长过程中,不喷施任何肥料的处理(CK),由于缺乏营养,中途

第一作者简介:刘庞源(1965-),女,硕士,副研究员,现主要从事蔬菜种质资源收集评价及开发利用的研究工作。E-mail:liupanyuan@nercv.org。

基金项目:国家科技部资助项目(2007BAD84B04)。

收稿日期:2010-05-12

幼苗死亡或停止生长,这种方式不宜采用。从表1和图1~4可知,苦苣、苋菜、甜菜这3个品种在喷洒3‰浓度的肥料时,它的最大叶长、叶宽和单株重均明显好于喷洒1‰、5‰的肥料。1‰浓度的肥料不能满足苗菜生长的需求,叶色偏黄,叶长、叶宽明显偏小;喷洒5‰浓度的肥料,反而营养过剩,抑制苗菜的生长。对生菜类品种的苗菜生长,随着不同处理喷施肥料浓度的加大,从最大叶长、最大叶宽、单株重数据看,有明显递增的趋势。在生菜品种生长过程中需求营养量大,适宜喷洒5‰浓度的肥料。

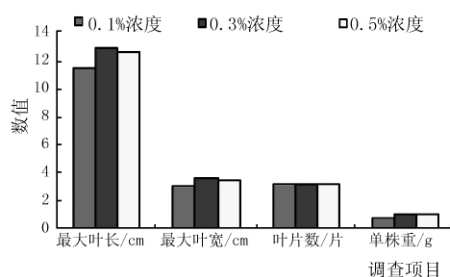


图1 苦苣生长情况

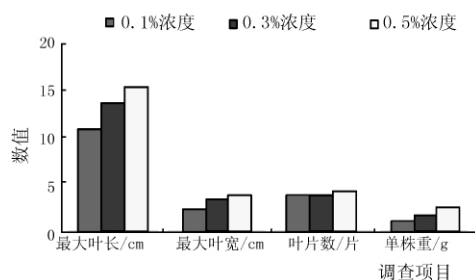


图2 直立生菜生长情况

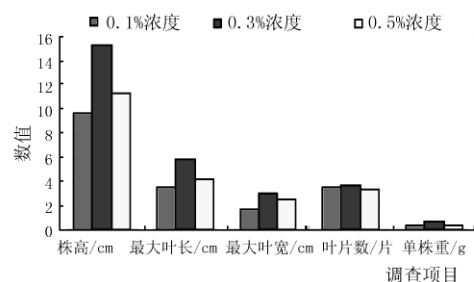


图3 苋菜生长情况

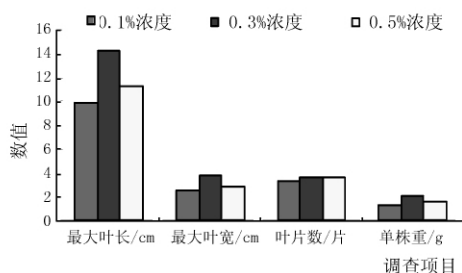


图4 甜菜生长情况

3 小结

该试验是以海绵为基质,从幼苗生长情况看,在海绵底部根量大的地方,上部幼苗生长较大。海绵孔隙度的大小会影响幼苗根的向下生长,从而影响根的生长及幼苗上部的生长。可以考虑用不同类型的海绵进行试验,选出最适宜苗菜生长的海绵基质。试验中海绵表面喷肥处理的青苔生长比较严重,未喷肥的青苔较少发生。是否肥料中包含某种元素刺激水中青苔的生长有待研究。试验是采用无土栽培的方式进行,苗菜的品种及栽培方式还有很多,试验还可采用其它栽培方式进行,扩大品种类型,有待于进一步探讨。

表1 不同肥料浓度处理苗菜生长情况

蔬菜种类	肥料浓度 /‰	最大叶长 /cm	最大叶宽 /cm	叶片数	整株单株重 /g
苦苣	1	11.57	3.03	3.13	0.78
	3	13.00	3.67	3.23	1.08
	5	12.73	3.47	3.23	1.08
直立生菜	1	10.90	2.40	3.73	1.05
	3	13.67	3.37	3.87	1.76
	5	15.30	3.87	4.20	2.64
苋菜	1	9.57	3.52	1.67	0.25
	3	15.11	5.78	2.97	0.65
	5	11.15	4.16	2.45	0.36
甜菜	1	9.81	2.54	3.37	1.32
	3	14.25	3.74	3.63	2.11
	5	11.28	2.77	3.67	1.64

参考文献

- [1] 王德祺,张德纯. 芽苗菜栽培技术百问[M]. 北京:中国农业出版社,1999.
- [2] 韩向阳,张宝海,郑淑芳,等. 新型蔬菜—五彩苗菜的栽培技术[J]. 长江蔬菜,2009,17:26-28.
- [3] 李恩彪. 一种新型芽苗菜—甜椒芽苗菜的生产技术[J]. 中国蔬菜,2009(5):53-54.
- [4] 杨辉德,郑宝清,陈继武. 二氧化碳不同浓度对豌豆芽苗菜生长影响的对比试验[J]. 科技信息(科学教研),2007,20:287.
- [5] 徐彦军,邹琴,张义,等. 恒温箱栽培对豌豆芽苗菜产量及营养成分的影响[J]. 山地农业生物学报,2004(6):489-492.

高原夏菜产地环境重金属污染现状评价

李瑞琴¹, 车宗贤², 陶海霞¹

(1. 甘肃省农业科学院 畜草与绿色农业研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省农业科学院 土壤肥料与节水农业研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘 要:依据国家及地方相关标准,通过调查取样、测试分析,对高原夏菜产地环境土壤、灌溉水、空气质量进行评价。结果表明:高原夏菜生产基地永昌县、皋兰县土壤环境质量和产地灌溉水质量等级均为“1级”,污染等级为“安全”,污染水平为“清洁”;空气质量良好,符合农业部有关空气环境质量免检的要求;符合目前国家所规定的绿色食品及无公害产品环境质量标准要求。

关键词:高原夏菜产地;环境质量;评价

中图分类号:S 154.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)17-0033-03

我国西部地区在土地资源(包括林地和草地)、水资源、日温差和日照时数、生物资源、农村劳动力、空间多样性、绿色农产品优势度等方面具有比较明显的优势^[1]。高原夏菜生产基地位于黄土高原、内蒙古高原、青藏高原三大高原交汇处,夏季日平均气温不高于24.5℃。能供应夏秋季上市蔬菜产品区域,主要分布在甘肃省沿黄灌区及河西走廊地区,海拔高度大于1 200 m,纬度大于35.5°(北纬),具有垂直气候明显、气候干燥、降水少、光照时间长、光能潜力大、昼夜温差大等特点^[2]。该试验依据国家土壤环境质量标准(GB 15618-1995)作为

评价标准,同时参照国家绿色食品、无公害食品产地环境质量及高原夏菜产地环境技术条件3项标准,对高原夏菜主要生产基地兰州市皋兰县、金昌市永昌县的农业土壤和灌溉水质量现状进行综合分析评价,为高原夏菜产业可持续发展提供理论依据和技术支撑。

1 研究区概况

皋兰县是甘肃省兰州市所辖的农业县,位于甘肃中部,黄河上游,属黄土高原丘陵沟壑区,海拔1 411~2 445 m,属温带半干旱大陆型气候,年均气温7.2℃,年均降水量266 mm,年均蒸发量1 660 mm,年均日照时数2 768 h,无霜期144 d。黄河流经皋兰县境内,年均流量311亿m³,峡谷地带蕴藏可观的水能资源。全县耕地面积为2.905万hm²,其中水浇地1.407万hm²,农业以粮食、瓜菜、林果、中小畜禽为主。皋兰县特有的地理、气候及土壤条件,使其成为甘肃省最大的高原夏菜生产基地,尤其是荷兰豆、西兰花、甜脆豆等品质、口感极佳,深受市场和消费者欢迎。

永昌县是甘肃省金昌市所辖的农业县,位于甘肃省

第一作者简介:李瑞琴(1969-),女,甘肃西峰人,在读博士,实验师,现主要从事生态农业和绿色农业及农产品质量安全研究工作。

通讯作者:车宗贤(1964-),男,本科,研究员,现主要从事循环农业研究工作。E-mail:chezongxian@163.com。

基金项目:国家科技支撑计划资助项目(2007BAD52B01)。

收稿日期:2010-05-07

Effect of Different Concentrations of Fertilizer on the Growth of Seeding Vegetable

LIU Pang-yuan, ZHENG Shu-fang, HE Wei-ming

(National Engineering Research Center for Vegetable, Beijing 100097)

Abstract: Taking lettuce, beet, endive, red amaranth as experiment materials, using soilless culture, the effect of spraying different concentrations of fertilizer on the growth of different vegetable seedlings were studied. The results showed that on endive, amaranth, beet suitable for spraying fertilizer concentration was 3 ‰, on the lettuce suitable for spraying fertilizer concentration was 5 ‰.

Key words: seedling vegetables; fertilizer; effect