

不同施肥结构对日光节能温室番茄产量和品质影响

张军民

(黑龙江省农科院园艺分院, 哈尔滨 150069)

摘要: 配方施肥可使番茄的单果重和总产量均有显著的增加, 不同的施肥结构增产幅度不同, 单果重的最大增产幅度为 28.55%, 总产的最大增产幅度为 47.01%。不同施肥结构的条件下番茄果实品质在碳水化合物、Vc 含量、还原糖和糖酸比等方面均有较明显的增加, 其中处理 2 的组合增加的最显著, 分别比对照提高 25.58%、13.63%、27.08%。

关键词: 配方施肥; 番茄; 日光节能温室

中图分类号: S626.5; S641.2 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2004)06-0022-02

节能日光温室是我国特有的温室结构, 它可以合理利用光能, 使得运营成本低, 经济效益显著, 近年来发展十分迅速, 仅在黑龙江省目前已发展到 1 000 hm²(公顷), 目前黑龙江省日光温室的主栽品种为黄瓜和番茄, 另有少量的叶菜。番茄设施栽培是高产蔬菜种类, 喜光且较耐低温, 在日光温室中栽培经济效益较高, 但由于目前使用的底肥和追肥主要为尿素、二铵和硫酸钾, 无法根据土壤特点配方施肥, 无法发挥番茄生产的最大潜力, 使得投入产出比降低, 无法达到最大经济效益。本试验采用黑龙江省比较典型的土壤类型黑土为代表,

测定土壤肥力, 并以此为依据采用配方施肥, 对番茄获得高产的施肥配方进行比较分析, 旨在为寒地日光温室番茄高产稳产提供单项配套技术支持。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验于 2002 年 2 月至 2002 年 11 月在黑龙江省农科院园艺分院的节能日光温室进行, 番茄品种为珍珠小番茄, 土壤类型为黑土, 土壤基础肥力见表 1。

表 1 供试土壤特性

pH	速效	速效	有机	缓效	全 P	全 N	碱解	机械组成		阳离子
	K	P	质	K	%	%	N	(卡庆斯基分类)		交换量
	(mg/kg)	(mg/kg)	%	(mg/kg)			(mg/kg)	物理性粘数	物理性沙粒	(me/100g±)
								<0.01mm(%)	>0.01mm(%)	
6.78	152.5	43.2	3.90	1140.98	0.05	0.17	134	46.35	53.65	34.87

1.2 试验方法

随机区组排列, 3 次重复, 种植密度规格为 70 cm×40 cm(厘米), 小区面积 10.5 m²(平方米)。基肥在整地时施入, 每小区施入消毒鸡粪 40 kg(公斤); 硫酸铵、磷酸二铵、硫酸钾各 1 kg(公斤)。CK 的基肥种类与数量同各处理, 在第一穗果膨大期每小区追施复合肥和尿素各 0.5 kg(公斤), 在第三穗果膨大期追施尿素 0.5 kg(公斤)、硫酸钾 0.5 kg(公斤)。试验处理每隔 10 d(天)追肥 1 次, 各处理的追肥种类与数量如表 2。

表 2 追肥种类与数量 (单位: kg/m³)

种类	组合	处理			
	数量	处理 1	处理 2	处理 3	处理 4
消毒鸡粪		1.0	2.0	3.0	4.0
腐熟豆饼		0.4	0.6	0.8	1.0
硫酸铵		0.15	0.30	0.45	0.60
磷酸二铵		0.05	0.10	0.15	0.20
硫酸钾		0.1	0.2	0.3	0.4

1.3 调查项目和测定方法

测定单果重、小区产量, 测定番茄的营养成分。含糖量测定采用测糖仪观测法; Vc 含量测定采用比色法; 有机酸测定采用滴定法, 碳水化合物含量测定采用酸解法。

2 结果与分析

2.1 不同配方施肥对番茄产量的影响

表 3 不同配方施肥对番茄产量的影响

处理	单果重	比 CK	小区产量	折合产量	比 CK
	(g)	(±%)	(kg)	(kg/667m ²)	(±%)
处理 2	29.04	+28.55	61.95	3935.30aA	+47.01
处理 3	28.39	+25.67	57.93	3680.00aA	+37.47
处理 4	26.46	+17.13	54.07	3434.73bAB	+28.31
处理 1	25.68	+13.68	51.73	3286.08bAB	+22.75
CK	22.59		42.14	2676.89cC	

不同的配方组合对番茄的单果重和总产量均有明显的影响, 在单果重方面, 各处理与 CK 相比均有一定的增加, 差异均达到显著水平, 但未达到极显著。在总产量上处理 2 和处理 3 之间差异不显著, 二者与处理 4、1 差异显著, 处理 4 与处

中图分类号: S641.204⁺.3 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2004)06-0023-01

番茄是人们喜食的既是蔬菜又是水果的茄科作物。番茄的早春育苗一般需要 70 d~75 d(天)较长时间的精心呵护才能达到日历苗龄日数,否则就容易引起冻害、病害、徒长等一系列不适应的症状出现,达不到壮苗的要求,甚至造成前功尽弃而延误农时,严重影响反季节生产的上市时间和经济收入。为此,现把几年来早春番茄温室育苗的一点经验进行整理,以供同行和农户在生产实践中参考。

1 浸种催芽

先用 25℃的温水浸种 1 h(小时),捞出瘪籽后用 55℃热水浸种并不断搅拌,用加热水的方法保持 55℃水温 10 min(分钟),然后将水温降到 25℃浸泡 9 h(小时),反复搓洗干净,捞出用双层湿纱布包好,下垫上盖保温物(如棉被)等。放到 25℃~28℃的温度条件下催芽。每天投洗一次,隔几小时翻动一次。两天后胚根露出种皮即可播种。

2 播种

先把 4 块育苗盘(2 m²(平方米))装入 6 cm(厘米)厚的营养土,用木板刮平,浇透开水,土面温度降到 30℃时,加 1/3 药土(药土配制:用 20 g(克)苗菌敌加 25 kg(公斤)的半干土充分搅拌均匀)下垫在育苗盘的营养土上,将催芽的种子拌入少量细沙,均匀播入育苗盘内,每块育苗盘播 69 g(克)种子,上盖 2/3 药土,覆土 1 cm(厘米),上盖地膜增温保湿,把育苗盘放到 25℃~30℃的温度下进行培养,有 50% 出苗时揭去地膜。此时温度应保持在:白天 22℃~25℃,夜间 12℃~15℃,表土干旱时,晴天上午浇水,营养土配制:6 份葱蒜茬土或大田土、3 份充分腐熟的有机农肥、1 份细河沙或粉煤灰,每立方米加入 100 g(克)多菌灵,2.5 kg(公斤)多元复合肥,

收稿日期: 2004-07-10

充分搅拌均匀后盖上农膜,闷 3 d(天)后即可使用。

3 移苗

幼苗 1 片真叶时即可移苗。移苗前 1 d(天)育苗盘浇水湿润土壤,便于起苗。把营养钵装入一半的营养土,摆到苗床上。浇透水。然后把幼苗完整地起出不能伤到根系,移入营养钵内,覆上营养土后补浇栽苗水,土面距营养钵上口 2 cm(厘米)左右。

4 苗期管理

移苗至缓苗期白天温度 25℃~28℃,夜间温度 13℃~15℃,缓苗后白天温度 20℃~25℃,夜间温度 10℃~12℃,育苗时间夜间温度不能太高,防止幼苗徒长。在水份管理上勤浇水,浇小水,保持土壤湿润即可。缺水时应在晴天上午浇水,结合浇水覆土 2 次,利于增加根系。每天需 8 h~10 h(小时)光照,从温室揭开棉被到盖上棉被为光照时间,以后用灯光补足。苗期第 2 片和第 6 片真叶期各喷 1 次 8 000 倍液的叶面宝,第 3 片和第 5 片真叶期各喷 1 次 600 倍液的多元复合肥。定植前 7 d(天)降温控水,白天温度控制在 20℃左右,夜间温度控制在 10℃左右,准备移栽到生产田上,以其适应大面积生产田的温度。
(黑龙江省依安县农业技术推广中心, 161500)

高效节能日光温室番茄早春茬育苗技术

骆生

理 1 差异不显著,四个处理与 CK 的差异均达到极显著水平;各配方施肥的增产顺序均为处理 2、处理 3、处理 4、处理 1,其中处理 2 的增产效果最为明显,最大增产幅度达 47.01%。

2.2 不同配方施肥对番茄品质的影响

表 4 不同配方施肥对番茄品质的影响

处理	碳水化合物 (g/100g)	Vc 含量 (mg/kg)	有机酸 %	还原糖 %	糖酸比
处理 2	6.1a	351.2a	0.65a	4.71a	7.24a
处理 3	5.8ab	341.9b	0.68a	4.61a	6.78a
处理 4	5.6b	338.9bc	0.67a	4.68a	6.97a
处理 1	5.5b	335.6c	0.69a	4.67a	6.78a
CK	4.8c	310.5d	0.70a	4.35b	6.21b

配方平衡施肥组合果实在含糖量、Vc 和碳水化合物含量这三方面与 CK 相比较均有一定的增加,差异达到显著水平,但未达到极显著,在有机酸含量上略有降低,使得糖酸比有一定程度的增加,在增产效果最为明显的为处理 2,糖酸比

增加得最多,比对照增加 16.58%,说明采用配方施肥可使番茄的食用品质有明显的改观。

3 结论

不同施肥结构的条件下番茄的单果重和总产量均有明显的增加,处理 2 这个组合增产效果最为明显,单果重的和总产量的最大增产幅度分别为 28.55%和 47.01%。

不同施肥结构的条件下番茄果实碳水化合物、Vc 含量、还原糖含量这三方面均有较明显的增加,在处理 2 的组合中,分别比对照提高 25.58%、13.63%、27.08%。

参考文献:

[1] 刘枫等. 茄果类蔬菜营养特性及施肥效应[J]. 安徽农业科学, 1997, 25(4): 346~351.
[2] 林春华等. 配方施肥对基质栽培樱桃番茄产量、品质和环境的影响[J]. 中国蔬菜, 2000(1): 11~13.
[3] 唐雪群等. 棉花专用肥对棉花产量和品质的影响[J]. 辽宁农业科学, 1993(5): 26~28.
[4] 鲁如坤等. 土壤—植物营养学原理和施肥[M]. 北京: 化学工业出版社, 1998. 412~420.