

基质持水量对番茄种子萌发及壮苗指数影响

沈 兵 郭 勤 杨 静

(新疆石河子蔬菜研究所)

第一作者简介 沈兵,

1967年生,助理研究员,农学硕士,主持兵团、师地级课题三项,参与国家、省、地课题三项,获地区一等奖三项,在省级以上刊物及学术会议上发表论文十余篇,主要从事蔬菜营养与施肥、品质分析鉴定,无土栽培中基质培研究。

摘要 基质持水量对番茄种子发芽、生长有着显著的影响,保持70%和85%的基质持水量有利提高种子发芽率和壮苗指数,前期大于后期,总体以85%的持水量效果最好。

关键词 基质持水量 番茄 壮苗指数

在无土栽培和无土快速育苗中,基质种类和配方与持水量是影响种子萌发及生长的主要因素,试验选用了等体积混和堆制发酵腐熟的牛、羊粪,泥炭和煤渣混成的有机—无机基质,研究了不同发育阶段出苗及生长状况。为无土栽培选择基质持水量提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 材料 选用基质的配方为35%泥炭+10%牛粪+羊粪(5/5)+55%煤渣(体积比),番茄品种为西粉2号,基质理化性质见表1。

1.2 方法 基质持水量设五个处理:55%,70%,85%,100%,120%,用1.2L的塑料杯装入1.0L基质,六次重复,播种量每杯50粒萌发种子,每日用天平称重以补充损失水分,播种期为4月2日。

2 结果与讨论

2.1 基质不同持水量对种子发芽的影响 不同持水量的出苗有较大区别,55%的基质持水量种子不能出苗,其余四种持水量的出苗率见图。

表1 基质的理化性质

	基质		基质
总孔隙度 %	63.6	碱解氮 N mg/kg	417.3
通气孔隙 %	20.9	速效磷 P mg/kg	69.6
持水孔隙 %	42.7	速效钾 K mg/kg	93.3
容重 g/cm ³	0.57	代换性钙 Ca mg/kg	854
EC mS/cm	0.96	代换性镁 Mg mg/kg	179
PH(H ₂ O)	7.10	有效态 Cu mg/kg	1.9
CEC mg/100g	15.89	有效态 Fe mg/kg	798.7
全氮 %	0.48	有效态 Mn mg/kg	16.4
全磷 P ₂ O ₅ %	0.192	有效态 Zn mg/kg	25.9
全钾 (K ₂ O) %	0.84		

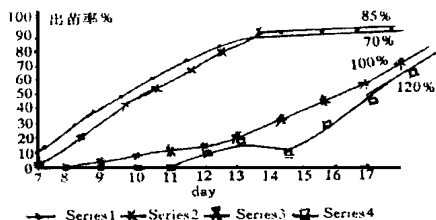


图 不同持水量番茄种子出苗率

从图可以看出,70%与85%的持水量的出苗率无明显区别,播种后6天始出苗,12天时可达齐苗(出苗率>90%),而100%与120%的持水量播种后15天出苗率低于40%,出苗时间长而不整齐。

2.2 对番茄生长的影响及壮苗指数 分三个时期调查番茄生长状况,85%持水量的生长状况最好,株高、茎、叶片、主根长、单株重等指标都是最高的,而120%持水量的生长状况最差,评价茄果类蔬菜幼苗素质的一个重要指标是壮苗指数(茎粗/株高*全株干重),壮苗指标较好的其结果期产量也高,影响率在50%~80%左右,许多学者的研究也证明了这一点,三个时期,四个处理的壮苗指数见表2。

可以看出,4月23日,5月5日各处理差异显著,而在5月19日时85%持水量与100%持水量壮苗指数无差异,120%的持水量与其它几个处理则差异显著,这也说明基质的持水量对生长发育的影响前期大于后期,在育苗后期基质的持水量可有一定的调节范围,但是总体以85%的持水量效果为好。

表 2 基质不同持水量番茄壮苗指数			
	4月23日	5月5日	5月19日
70%	0.00106b	0.00293d	0.0146b
85%	0.00135a	0.00462a	0.0165a
100%	0.00103b	0.00385b	0.0151ab
120%	0.00050c	0.00328c	0.0116c

3 结论

3.1 基质的持水量对出苗率的影响较显著, 70% 与 85% 的持水量有良好的出苗率。

3.2 基质持水量对番茄幼苗生长的影响前期大于后期, 85% 的持水量幼苗指数最好。

参考文献

- 1 连煌 李式军.《无土栽培原理与技术》, 1994 年, 中国农业出版社
- 2 南京农业大学主编 1984《土壤理化分析》农业出版社
- 3 王泊廷等译. 1980《番茄生理基础》上海科技出版社
- 4 吴志行 凌丽娟 张义平. 1988 蔬菜无土育苗基质选用理论与技术的研究《农业工程学报》3 期 21—26
- 5 程扶玫 黄平等. 1993 年番茄营养元素吸收性研究《园艺学报》(20)1, 56—60(邮编 832000)

量, 还是总产量总产值都比对照有明显的提高, 前期产量比对照增产 44%, 总产量每亩比对照增产 24. 3%, 每亩增收 2486 元。种衣剂每亩费用是 6 元, 投入产出比 1:400。

6 双控种衣剂对植物生长的调节作用

表 3 双控种衣剂对植物生长的调节作用

项目	株高	株幅	茎粗
组别	cm	cm	cm
对 照	60	45	1. 8
处 理	48	40	2. 3

从表 3 可以看出, 种衣剂对植物生长的调节作用, 植物的株高变矮、茎变粗、株幅变窄, 对照区的营养生长有些过剩。

7 结论

应用双控种衣剂, 可以使植物的抗寒性增强, 早熟性能好, 并增产增收。其经济效益是由节支、增收等方面组成: 1. 比正常播种期可晚播 5~7 天, 即节省了能源又省工省力减少开支。2. 抗寒能力强, 提早成熟、前期产量高, 增加经济效益。3. 株幅的缩小, 可增加种植密度, 增加收入。4. 叶绿素含量的增高, 也是增产的因素之一。因此应用双控种衣剂, 对于番茄提早成熟, 加速生长, 提高产量, 增加产值是一个投资少, 见效快的好方法。

(第 1、3 作者: 哈尔滨市农科所, 第 2 作者: 满洲里市种子公司, 第 4 作者: 黑龙江省农科院农场技术开发部)

番茄应用双控种衣剂试验

王秀艳 赵银花 楼寒庭 鄂长安

1 目的

双控种衣剂应用于番茄种子, 研究其对番茄生长发育及产量的影响, 观察其抗逆、速生、早熟等特征探索其经济效益。

2 地点与试材

- 2.1 地点 哈尔滨市南岗区新春乡史玉秀大棚内。
- 2.2 试材 东农 704 番茄种子 50g, 双控种衣剂 5ml, 试验用大棚一栋(600m²)。

3 种子处理及栽培管理

3.1 种子处理 对照区用 25g 种子, 1 月 28 日浸种催芽后播种于育苗盘, 2 月 3 日出齐苗。处理区用 25g 种子经种衣包被后, 于 2 月 4 日播于育苗盘中, 2 月 9 日全部出齐苗, 分苗后同样管理, 直至定植于大棚内, 处理和对照各 300m²。

3.2 栽培与管理 温室育苗, 大棚内采用畦作, 畦宽 1m, 双行种植, 株距 30cm, 采用大区对比法, 无重复, 600m² 大棚从中间分开, 处理和对照各栽培 500m², 各定植 1520 株。

4 双控种衣剂对苗期生长发育的影响

表 1 双控种衣剂对苗期生长发育影响

项目	真叶	茎粗	株高	节距	叶绿素含量
组别	片数	mm	cm	cm	(mg/g)
处理	8. 3	6. 8	24	3. 4	1. 03
对照	8. 0	5. 2	26. 5	3. 8	0. 881

在实验过程中, 处理区比对照区晚 7 天播种, 可同时分苗, 同时定植, 从表 1 可以看出, 处理区比对照区在生育状况上有明显不同, 处理区比对照区的真叶片数多, 茎比对照粗、苗期株高比对照矮、节间比对照短、而叶绿素含量比对照高出 17%。定植后, 处理区内无萎蔫现象, 尖端生长明显, 不存在缓苗现象, 而对照区内缓苗现象达 4 天左右。由于大棚内两侧地温、棚温前期偏低, 对照区内开花较晚 而处理区内无此种现象。

5 双控种衣剂对产量、产值影响

表 2 双控种衣剂对产量产值影响

日期	6月3日	6月7日	6月10日	7月10日	折合亩产、产值
项目					
处理区	产量	134. 5	190. 5	412	2550
	产值	486	680	1230	4800
对照区	产量	97. 5	156	256	2050
	产值	352	530	768	3690

表 2 说明, 经过种衣剂处理的番茄, 无论是前期产