

薄膜日光温室茄子栽培技术研究

张瑞芳 李秀英 马建平 李保华 底升琪

(内蒙古包头市农业科学研究所)

摘要:在薄膜日光温室中,对影响茄子生长发育的五种因素(密度、整枝、内保护、品种和激素)采取正交试验进行早熟栽培,得出6000株/667m²,满天星摘心,地膜十扣小棚,品种用87-1①,2.4-D25(10⁻⁶)沾花为最优组合。

近年来,大棚茄子栽培在许多地区获得成功,并在推广和发展。我市薄膜日光温室的蔬菜栽培得到广泛应用,但栽培茄子都因僵果的出现而失败。根据以往的经验存在的问题,借鉴大棚茄子的栽培技术,对薄膜日光温室茄子的栽培进行探讨,希望摸出一套早熟,高产,高效的栽培技术,在生产中推广应用。

试验材料和方法

1. 试验在本所薄膜日光温室中进行,针对密度、整枝、内保护、品种和激素五种因素采用正交试验法,其中密度、整枝、内保护分别设四个水平,品种、激素分别设二个水平(见表一),选用混合正交表L₁₆(4³×2²)安排试验,小区面积4m²,二行区,二次重复。整枝为双杆整枝,四水平为对茄摘心,四门斗摘心,八面风摘心,满天星摘心。

2. 加温温室育苗,元月21日播种,2月24日分苗,4月10日囤苗,4月16日定植。定植前0.1公顷施腐熟羊粪4000公斤,定植后沾花从门花花萼张口开始至5月下旬结束。5月12日撤小棚,5月26日撤地膜,生长过程中适时整枝打叶抹腋芽。其它管理同生产田。

结果和分析

(一)僵果②率的调查:用2.4-D25(10⁻⁶)处理的试验,除3号、7号、10号分别发现有1个、4个、1个僵果外,其余1号、5号、12号14号16号都未发现僵果,僵果发生率为1.60%;用防落素60(10⁻⁶)沾花的试验,僵果发生最多的是15号为45个,9号为31个,最低的4号也有16个。僵果发生率为47.52%,用2.4-D沾花比防落素沾花僵果发生率减少45.92%。

(二)产量调查:1. 前期产量:由表1可知,16个试验中,1号前期产量最高,栽培条件是:3000株/0.1公顷,对茄摘心,地膜十扣小棚,品种87-1,2%4-D25(10⁻⁶)沾花,即A₁B₁C₁D₁E₁,16号(A₄B₃C₁D₁E₁)位居第二。由表2看出,激素的极差最大,内保护次之,品种位于第三,整枝极差最小,即各因素的主次关系为ECDAB。由图一可见,前期产量密度以6000株/0.1公顷,整枝以对茄摘心,内保护以地膜十扣小棚,品种87-1,激素2%4-D为好,即通过计算分析出的好条件为A₄B₁C₁D₁E₁,这个条件方案中没有,又因B是次要因素,所以A₄B₁C₁D₁E₁(16号试验)也是可选择的好条件。由表3的方差分析表明,激素、内保护和品种的改变,对前期产量的影响极显著,密度和整枝的改变对前期产量影响不大。2. 总产量:由表1可知,16个试验中,总产量以16号最高,栽培条件是6000株/0.1公顷,满天星摘心、地膜十扣小棚,品种87-1,2.4-D沾花,即A₄B₃C₁D₁E₁。由图二看出,这一结果与通过计算分析法的条件是一致的。由表4可知,激素的极差最大、密度次之,整枝第三,内保护最小,各因素的主次关系是EABDC。表5的方差分析表明,激素、密度的改变对总产量的影响极显著,品种的改变对总产量影响显著,整枝和内保护的改变影响不大。

讨论

1. 茄子以采收嫩果为栽培目的,结果习性很有规律,因此在生长期内依靠增加单株结果数及增加单果重提高产量就受到限制,所以增加单位面积株数是提高产量的主要途径。

① 该品种是我所育成的杂一代

② 僵果为始收至终收的总数

2. 在高度密植或生长期较短条件下，采用双杆整枝，增加通风透光，提高光合强度，可使养分集中供果，促使早熟。

3. 茄子喜高温，气温降至20℃以下受精和果实发育不良，低于15~17℃容易落花，所以早春栽培用地膜十扣小棚有利早熟丰产。

4. 春季进行茄子早熟栽培，要求品种抗寒性强，较耐弱光，生长势中等，并适于密植。

5. 茄子落花原因很多，营养不良，低温或高温，光照不足，花器容缺陷都可导致落花，所以，除加强管理外，用2. 4-D25 (10⁻⁶) 沾花可防止落花，并能有效地防止僵果的形成。

结论

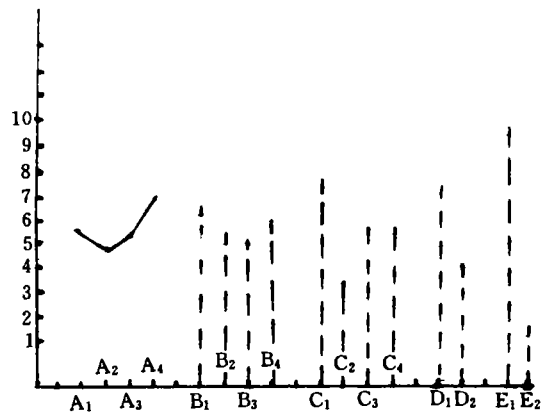
根据以上分析，综合僵果率和前期产量及总产量的试验结果，说明 A₄B₄C₁D₁E₁ 可达到早熟、高产、高效的要求，是可供本地区选择的好的栽培条件。

表 1 试验方案与产量结果

试验号	A	B	C	D	E	前期产量 (kg)			总产量 (kg)		
	密度	整枝	内保护	品种	激素	1	2	合计	1	2	合计
1	1 3000 株	1 对茄摘心	1 膜十扣	1 87-1	1 2. 4-D	7. 9	7. 1	15. 0	8. 7	7. 5	16. 2
2	1	2 四门斗	2 地膜	1	2 防落素	0. 8	0. 3	1. 1	3. 9	2. 2	6. 1
3	1	3 八面风	3 扣小棚	2 内茄二号	1	1. 2	3. 9	5. 1	3. 8	7. 2	11. 0
4	1	4 满天星	4 空白	2	2	0. 3	0. 5	0. 8	2. 9	5. 4	8. 3
5	2 4000 株	1	2	2	1	2. 1	4. 3	6. 4	5. 5	7. 2	12. 7
6	2	2	1	2	2	0. 3	0. 3	0. 6	2. 7	3. 3	6. 0
7	2	3	4	1	1	4. 1	6. 5	10. 6	10. 7	10. 9	21. 6
8	2	4	3	1	2	1. 9	0. 7	2. 6	5. 6	4. 7	10. 3
9	3 5000 株	1	3	1	2	1. 6	1. 5	3. 1	5. 5	3. 1	8. 6
10	3	2	4	1	1	4. 4	4. 7	9. 1	8. 6	9. 0	17. 6
11	3	3	1	2	2	1. 9	0. 5	2. 4	5. 5	3. 6	9. 1
12	3	4	2	2	1	3. 5	3. 4	6. 9	9. 2	6. 9	16. 1
13	4 6000 株	1	4	2	2	1. 1	0. 7	1. 8	4. 0	3. 8	7. 8
14	4	2	3	2	1	5. 2	6. 3	11. 5	11. 3	14. 5	25. 8
15	4	3	2	1	2	1. 3	0. 7	2. 0	5. 6	6. 7	12. 3
16	4	4	1	1	1	7. 0	7. 0	14. 0	12. 2	14. 2	26. 4

表 2 前期产量结果分析

	A	B	C	D	E	
K ₁	22.0	26.3	32	57.5	78.6	总和 T=93 C=270.28 SST=189.04
K ₂	20.2	22.3	16.4	35.5	14.4	
K ₃	21.5	20.1	22.3			
K ₄	29.3	24.3	22.3			
R ₁	5.5	6.6	8	7.2	9.8	
R ₂	5.1	5.6	4.1	4.4	1.8	
R ₃	5.4	5.0	5.6			
R ₄	7.3	6.1	5.6			
R	2.2	1.6	3.9	2.8	8	



(图一) 前期产量与五因素关系图

表 3 前期产量方差分析

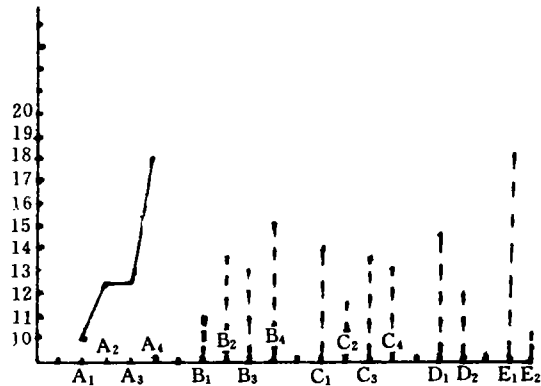
方差来源	SS	df	MS	F	F0.05	F0.01
A	6.32	3	2.11	2.07	3.10	4.94
B	2.66	3	0.89	0.87	3.10	4.94
C	15.66	3	5.22	5.12**	3.10	4.94
D	15.13	1	15.13	14.83**	4.35	8.10
E	128.80	1	128.80	126.27**	4.35	8.10
误差	20.47	20	1.02			
总变异	189.04	31				

表 4 总产量结果分析

	A	B	C	D	E	
K ₁	41.6	45.3	57.7	119.1	147.4	总和 T=215.9 C=1456.65 SST=351.60
K ₂	50.6	55.5	47.2	96.8	68.5	
K ₃	51.4	54	55.7			
K ₄	72.3	61.1	55.3			
R ₁	10.4	11.3	14.4	14.9	18.4	
R ₂	12.7	13.9	11.8	12.1	8.6	
R ₃	12.9	13.5	13.9			
R ₄	18.1	15.3	13.8			
R	7.7	4	2.1	2.8	9.8	

表 5 总产量方差分析

方差来源	SS	df	MS	F	F0.05	F0.01
A	63.37	3	21.12	7.82**	3.10	4.94
B	16.04	3	5.35	1.98	3.10	4.94
C	8.06	3	2.69	1.00	3.10	4.94
D	15.54	1	15.54	5.76*	4.35	8.10
E	194.54	1	194.54	72.05**	4.35	8.10
误差	54.05	20	2.70			
总变异	351.60	31				



(图二) 总产量与因素关系图