



图 3 X_2 X_3 交互效应图

11.4%，较非优化组合的措施为高。但由于其中 X_2 为间断性分布，故在优化时不能不以整数逼近，势必影响预测精度，故而在试验设计中应避免选用类似的不连续性状，更好地保持模型的稳定性。

表 6 X_2 X_3 交互效应表

$X_2 \backslash X_3$		因子水平				CV%
		- 1	- 0.2912	0.1925	1	
因子水平	- 1	26.792	33.192	32.796	23.523	16.2
	- 0.2912	29.194	37.416	38.263	31.066	13.3
	0.1925	29.073	38.538	40.233	34.452	14.0
	1	25.688	37.229	40.340	36.924	18.3
CV%		6.3	6.4	9.3	18.5	

表 7 座果率在 30~ 50% 之间的方案模拟频率分布

因子水平	X_1		X_2		X_3	
	频数	频率	频数	频率	频数	频率
1	12	0.25	0	0.19	9	0.19
0.1925	11	0.23	13	0.27	14	0.29
- 0.2912	13	0.27	14	0.29	13	0.27
- 1	12	0.25	12	0.25	12	0.25
方案总数	48		48		48	
平均编码值	- 0.015		0.040		0.030	
95% 的置信区间	0.227~ 0.198		0.160~ 0.240		0.171~ 0.230	
对应技术措施	6.1~ 5.2		3~ 5		0.21~ 0.31	

建立的回归模型能正确反映三因素在葡萄座果中的作用，因此利用它对座果率进行模拟计算，以寻求优化的措施组合。选取了座果率 30~ 50% 为模拟区间，模拟结果有 48 个方案达到了这个水平。见表 7。

在优化模拟中，算出了三个因子在不同水平下获得高的座果率的频率，并据此算出了达到 30~ 50% 座果率的 95% 置信区间的技术指标，即用乙酸调整 PH 为 6.1~ 5.2，花期重摘心序上留叶 3~ 5 片，喷施 0.21~ 0.31% 的硼砂，可提高座果率 5~ 15%。（邮编：271018）

粪尿。（5）喷施植物细胞分裂素，可以有效地促进侧芽萌发，并使其快速生长，方法是：将其配成 300~ 400 倍液进行喷施，7 天一次。（6）对已出现花打顶现象的植株应采取以下措施：及时采收熟瓜，并对雌花多或瓜多的进行疏花疏果，一般健壮植株每株留 1~ 2 个果实，弱株上的瓜全部摘掉以抑制生殖生长，迫使养分向营养生长的部位运输。（山西省农科院蔬菜所。太原 邮编：030031）

日光温室黄瓜花打顶原因及防治

焦彦生

日光节能温室黄瓜生产中，易出现花打顶的现象，即黄瓜植株顶端分化出多个雌花，生长点不再生长和伸长，茎蔓突然停止生长，在很短的时间内，形成雌雄花密集相间的花簇，黄瓜形成自封顶，不再有新叶和新梢长出，植株中下部的叶片浓绿，表面多皱缩和突起。如不及时采取措施植株将很快死亡，造成早期减产，严重影响菜农经济收入。

1. 黄瓜花打顶的原因：黄瓜出苗不久，在长出真叶的同时就开始了花芽分化。当有 3~ 4 片真叶时，在植株的生长点已分化出 20 个以上的叶原基和花原基，叶原基将来长成叶片，花原基逐步形成雌花和雄花，黄瓜在温室昼夜温差大和短日照下，有利于雌花的形成，而雌花和雄花的形成则需要更多的营养物质，所以雌花形成的多，对营养生长的抑制性大。菜农为了追求高产，常使用类似于植物内源激素的赤霉素、增瓜灵等。这样就使黄瓜体内的内源激素增高，使营养物质主要运向雌蕊，形成雌花，甚至连续出现多个雌花，雄花则退化，成为只有老叶而无新叶的自封顶植株。

主要原因有：（1）缺水。土壤过分缺水，造成黄瓜根系发育不良，吸水困难，形成花打顶。（2）施肥不当。施用了未腐熟的粪肥，或单一过量使用氮素化肥，造成烧根。（3）夜温偏低。棚室内夜间较长时间温度低于 10℃，使第二天植株的光合作用不能正常进行。（4）地温偏低。土壤温度较长时间低于 10℃，加上土壤含水量较多时，根系发育不好或沤根。

2. 防治措施：（1）加强温度管理。提前育苗，使幼苗处于较高的气温下，使花芽分化阶段在较高的棚温下完成，特别是夜温不低于 13℃，白天温度在 23℃ 以上。（2）采取增光措施，达到最大限度地利用太阳光，使黄瓜处于良好的光照环境中。覆盖温室的草帘应早揭晚盖，尽量延长日照时间，有条件的还可以用灯光照明。（3）水分供应要充足，定植水和缓苗水一定要浇足，并根据天气、植株的长势以及温室的不同位置、水温的高低等因素进行适当的调节。（4）施肥增加营养。在定植前应施足基肥，并要和土壤混合均匀，防止肥料分解过程中产生的有害气体的危害，视作物的生长情况适时追肥。追肥以增施氮肥为主，主要有尿素、硝酸铵及人