

变温管理对大棚黄瓜生长和产量影响

黄伟波

引言: 在特定的大棚黄瓜栽培环境中, 温度管理是一重要的因素之一, 它影响着光合、呼吸、蒸腾、肥水吸收、物质转化等各种生理活动, 而这些活动是随着温度的昼夜变化而不断改变的^[1]。变温管理就是将一昼夜的温度管理白天分为午前、午后, 晚上分为前半夜与后半夜, 午前在光照增强时尽量提高温度, 午后逐渐降低温度抑制呼吸消耗, 前半夜为促进光合产物的运转、贮存, 温度略高, 后半夜略低以抑制呼吸消耗^[2]。这次试验的目的就是通过不同的四段温度变化对黄瓜生长状况、抗病性和产量的影响结果, 来确定比较适合大棚黄瓜生长的四段温度管理。

一、试验材料和方法: 1. 材料: 试验于 1992 年冬季在昌邑市都昌镇东店村的冬暖大棚内进行。供试品种为长春密刺, 10 月 25 日育苗, 定植株距 25cm, 行距 60cm 不同的温度变化通过拉放草帘和加温设施控制。2. 方法: 试验设三次重复, 设有五个处理, 具体处理代号如表 1 11 月 30 日开始变温处理, 处理后每隔 15 天测一次黄瓜生长状况和病害发展情况, 分别在 4 月 10 日对生长状况, 5 月 10 日对发病率, 6 月 30 日对小区产量进行最后的统计分析, 根据产量差异显著性分析确定比较适宜的四段温度管理。

表 1 四段温度变化处理方法

处理代号	午前	午后	前半夜	后半夜
A	32~ 35℃	27~ 20℃	20~ 17℃	15℃
B	30~ 32℃	25~ 18℃	18~ 15℃	13℃
C	28~ 30℃	23~ 15℃	15~ 12℃	12℃
D	25~ 28℃	20~ 13℃	13~ 11℃	10℃
CK	20~ 25℃	17~ 11℃	11~ 10℃	8℃

二、结果和分析: 1. 对黄瓜植株生育状况的影响: 从表 2 可以看出, 变温处理使茎粗较对照最少高出 1cm 以上, 叶数增加 7 片以上、比叶重增加 1mg/cm² 以上。茎粗和叶数测定 G B D 三处理与对照达显著水平, 比叶重测定 C B 两处理与对照达显著水平, 因此, G B D 三处理对黄瓜生长发育较为有利, 其中 C 处理最为突出, 这是由于四段温度变化适于黄瓜生长发育的结果。2 对黄瓜抗病性的影响: 从表 3 可以看出, 不同处理对当地大棚黄瓜三种主要病害的影响程度大不一样, G B 两处理能显著增强黄瓜抗病性, 这

与对黄瓜生长状况的调查分析是一致的, 这说明黄瓜生长健壮后其抗病能力也进一步增强了。

3. 对黄瓜产量的影响: 从表 4 可以看出, G B D 三处理与对照达显著水平, 其中 G B 与对照达极显著水平, C 处理最为突出, 这与对黄瓜生长状况和抗病性的分析结果一致的, 即变温管理在一定程度上具有促进黄瓜生长发育和提高产量的作用。

表 2 不同处理对黄瓜生长形态影响的调查结果

处理	茎粗 (cm)	叶数 (片)	比叶重 (mg/cm ²)
A	6.57 ab	16.2 ab	3.24 ab
B	7.02 a	20.1 a	3.98 a
C	7.25 a	23.4 a	4.21 a
D	6.93 a	19.7 a	3.51 ab
CK	6.23 b	15.8 b	3.06 b

注: 表中数据为 10 株黄瓜平均数

表 3 不同处理对黄瓜抗病性影响的调查结果

处理	霜霉病		灰霉病		菌核病	
	发病率 (%)	0.05	发病率 (%)	0.05	发病率 (%)	0.05
A	47.0	ab	40.5	ab	48.5	ab
B	28.2	b	25.6	b	29.1	b
C	25.7	b	20.3	b	24.7	b
D	30.1	ab	28.7	ab	31.2	b
CK	50.3	a	46.2	a	51.0	a

表 4 不同处理对黄瓜产量影响的调查结果

处理	小区产量 (kg)	折合 666.7m ² 产量 (kg)	差异显著性	
			0.05	0.01
A	302.8	6308.6	bc	AB
B	332.4	6925.3	ab	A
C	347.9	7248.3	a	A
D	325.4	6779.5	ab	AB
CK	293.1	6106.6	c	B

三、小结和讨论: 1. 从本次试验结果看出, 应用 G B 两处理能促进黄瓜生长发育, 增强抗病性和提高产量, 产量差异分析达极显著水平, C 处理最为突出, 具有一定的推广作用。2. 大棚黄瓜变温处理的时期不同, 对其生长发育特别是雌花分化影响也大不一样^[3], 确定最佳的四段温度变化管理时期是今后工作中进一步研究解决的问题。

主要参考文献

1. 叶秋林. 蔬菜春季早熟栽培. 科学技术文献出版社 1990. 5
2. 日本最新蔬菜栽培技术. 1984.
3. 山东农业大学主编. 蔬菜栽培学各论. 农业出版社. 1987.

(山东昌邑农业局蔬菜站 邮编: 261300)