

ハウス加温栽培の温度条件に関する研究

(第1報) 促成キュウリ

岡迫義孝・高橋英生・野間 史・竹前 彬

(宮崎県総合農業試験場)

OKASAKO, Y., TAKAHASHI, H., NOMA, F. and TAKEMAE, A.

Effects of Soil Temperature and its Combination with Air Temperature in plastic House on the Growth and the Yield of a few Fruit Vegetables.

(1) Cucumber

果菜類のハウス栽培では、すでに温風加温が導入され、生産の安定と省力化に顕著な効果を示しつつあるが、最近ハウス内の気温に加えて地温をも制御しようとする動きが、地中加温機の出現と相まって新しい問題になってきているので、キュウリについて暖地でも地中加温が必要かどうか、必要な場合はハウス内の最低気温と最低地温を、どのような組み合わせにしたらよいかということを検討した。

試験方法

ハウス3棟を使用し、それぞれ夜間の最低気温を無加温、12℃、15℃とし、各ハウスについて最低地温を無加温、18℃、21℃の区を、また各区に無接木区と接木区(フィシフオリヤ台)を設けた。加温は、気温は温風暖房機、地温は電熱により12月上旬～3月下旬の間行なった。供試品種 久留米落合日型、11月21日定植、a当たり270株植え、各ハウスとも夜間はビニール2重保温、標準施肥、調査は5月30日に打切った。

試験結果

1. 温度調査

加温期間の各区の最低温度の推移は第1表のとおりで、夜温はお・むね予定温度を保つことができた。昼間は、天候に応じ適宜換気を行ない、25～30℃の範囲で管理した。

2. 生育調査

(1) 無接木区

気温 8.8℃(無加温ハウス)においては、地温の高い区ほど生長が早かったが、しかし冬季間の主枝の伸長は極めて悪く、かんざし状を呈した。気温11.2℃区は、生育正常であったが、15.1℃区は節間長や葉柄長が伸びすぎ、や・徒長気味の生育であった。

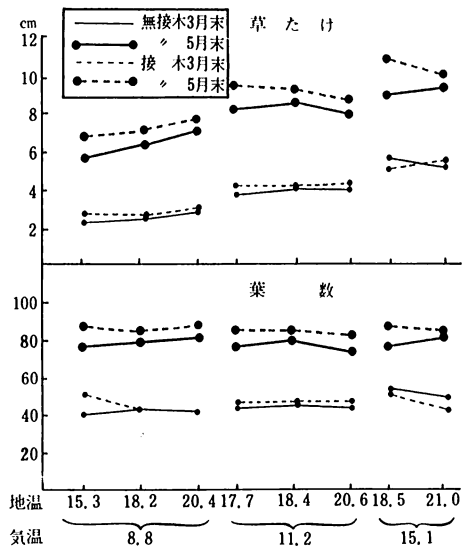
第1表 加温期間の旬別平均最低温度 ℃

項目 旬別	ハウス外 気温	無加温ハウス			12℃ハウス			15℃ハウス				
		地温			地温			地温				
		無加温	18℃	21℃	無加温	18℃	21℃	無加温	18℃	21℃		
12月下旬	1.4	8.4	15.4	18.6	20.7	11.3	17.3	18.5	20.4	13.2	18.3	20.9
1. 上	0.3	7.9	14.8	18.2	20.4	11.4	17.0	18.5	20.1	15.1	18.1	20.1
中	-1.5	6.5	13.7	17.4	18.8	10.7	16.4	17.5	21.0	15.8	18.3	21.5
下	1.0	8.7	14.6	18.5	20.5	11.7	17.1	18.3	20.9	15.8	18.5	21.1
2. 上	-0.7	6.9	15.0	18.1	20.3	10.4	17.5	18.5	20.6	15.4	18.7	21.0
中	1.7	8.7	16.1	18.2	21.6	10.0	18.5	18.5	20.2	14.8	18.9	21.1
下	8.3	13.1	17.4	18.3	20.9	13.6	18.7	18.6	20.4	15.3	18.3	21.1
3. 上	2.6	9.2	15.4	18.1	20.1	11.1	18.4	18.4	21.4	15.4	18.4	20.9
中	2.6	9.4	15.7	18.3	20.4	10.6	18.8	18.6	20.3	15.5	18.6	20.9
平均	1.7	8.8	15.3	18.2	20.4	11.2	17.7	18.4	20.6	15.1	18.5	21.0

主枝め花数については、区間差は認められなかった。

(2) 接木区

初期生育がおくれ、草たけが無接木に追いついたのは、定植1ヶ月半後であった。しかし、夜温に対する反応は、無接木の場合とほぼ同じ傾向を示した。



第1図 夜温と草丈および葉数との関係

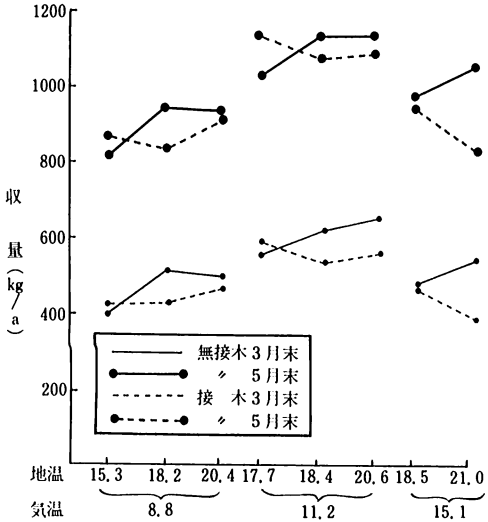
3. 収量調査

(1) 無接木区

最低気温の影響をみると、もっとも多収を示したのは11.2℃区で、8.8℃区は温度不足のために、また15.1℃区は温度が高すぎて減収となった。最低地温の影響は、組合わされた気温により異なり、最低気温8.8℃区では、地中加温の効果は顕著であったが、11.2℃区では地温による差が小さく、15.1℃になると高地温はかえってマイナスの結果を示した。

(2) 接木区

無接木の場合と同様な傾向を示し、気温11.2℃が全般に収量が高かったが、地温の影響はや、異なり、気温11.2℃の場合地中加温をしなかった17.7℃区が最高収量を示した。



第2図 夜温と収量との関係

4. 品質

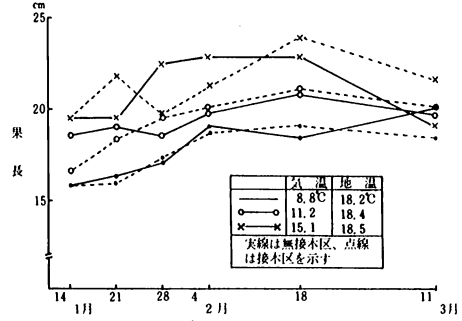
最低気温15.1℃区は、果の伸びがよい反面曲り果や尻細果がでやすく、上物率は他の区より低かった。

第2表 夜温と品質との関係

気温	地温	上物率 (%)		果長 (cm)		果形指数	
		無接木区	接木区	無接木区	接木区	無接木区	接木区
8.8	15.3	62.5	60.9	17.7	17.9	6.5	6.3
	18.2	64.4	60.9	17.7	17.4	6.2	6.4
	20.4	58.3	62.2	18.2	17.5	6.6	6.3
11.2	17.7	62.0	58.4	20.5	19.1	7.0	6.8
	18.4	63.8	60.9	19.3	19.2	7.1	6.7
	20.6	63.6	58.8	20.2	19.0	7.1	6.4
15.1	18.5	56.1	56.4	21.1	21.3	7.5	7.2
	21.0	58.8	56.4	20.0	20.7	7.1	7.2

果長, 果形指数(果長/果径)は、加温期間6日調査の平均値、

果長については、草勢の疲れによる時期的の変異はあるが、一般的に高夜温区ほど伸びがよく、8.8℃区はいわゆるずんぐり型の果型を示した。



第3図 夜温と果長の時期的変化との関係

考察

本県のような暖地でも、無加温ハウス(ビニール2重張り)では、冬季間の最低平均気温は8.8℃程度で、キュウリは温度不足のために十分な生育を示さず、加温の効果は顕著であるが、その効果は地温より気温の方が大きく、久留米落合H型の夜温は気温11~12℃、地温18~19℃の組合わせが適当と思われた。地中加温の効果は、気温不足の場合は顕著であったが、それによって気温不足による減収分を十分に補なうことはできなかった。従って、実際のハウス栽培においては、まず気温の制御を完全に行ない、それに併せて地温を制御する管理方式をとるべきであると考えられる。なお、気温、地温が高すぎる場合は、かえってマイナスの結果を招くので、注意が必要である。

クロダネカボチャに接木した場合は、一般的な傾向は自根の場合と変わらなかったが、最高収量を示したのは気温11.2℃、地温17.7℃(無加温)の組合わせで、地温の適温は自根の場合よりや、低いところにあるようである。しかし、温度特性には品種間差があるので、台木品種が変わればそれに応じて地温も変えるべきであると考えられる。

参考文献

- (1) 堀裕ほか(1968)園試報告A7号,
- (2) 堀裕ほか(1970)園試報告A9号,
- (3) 藤重宣昭ほか(1969)園雑39-3,
- (4) 板木利隆(1970)園芸学会45秋要旨,
- (5) 田中幸孝ほか(1970)園芸学会45秋要旨,
- (6) 土岐知久(1970)園芸学会45春要旨.