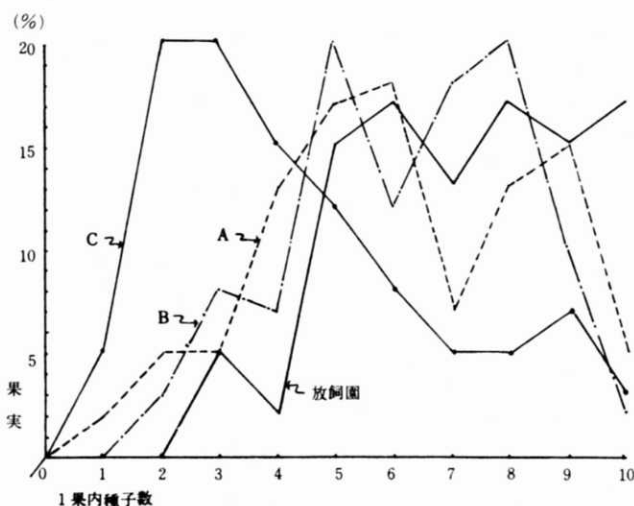


1果内の完全稔実した場合の種子数を5室10粒と想定した場合、中心果についてみると、放飼園でのスターキングデリシヤスを除いては、いずれも無放飼園より稔実率が高く、無放飼園では、ことにC園が低かった。側果では、放飼園でのふじ、印度を除いては大差がみられなかった。

3 稔実種子量と果実割合

1果内の稔実種子数とその段階的にみた果実の割合について、第1図に示した。



第1図 稔実種子数と果実割合(紅玉)

これによると、放飼園にあっては、1果内稔実種子が

2個以下の果実はみられなく、また、5個以上の果実の割合が高く、ことに10個完全稔実した果実が多かった。これに対し無放飼園では、1~2個しか稔実していない果実がみられ、ことにC園では2~3個の果実の占める割合が高かった。A, B, C園とも10個完全稔実した果実は少ない傾向にあった。

4 おわりに

1971年の開花は、低温経過によって平年より7日程遅れ、また、4月26日、28日の両日にわたって降霜があったことから、試験園での結実が懸念されたが、この地域は生育の遅れていたことから、葉の被害にとどまって、雄雌蕊の被害はまぬがれた。結実の良否は、訪花昆虫の多少のほか、このような天候、その他の要因の関係するところも大きい。自家不親和性にあるリンゴの結実には、訪花昆虫に期待しなければならない。このことから人工交配の実施されない、しかも訪花昆虫相の貧弱な園地で、人工増殖によったシマハナアブを放飼して授粉効果を検討した結果、無放飼園に比較して、訪飼園での結実率はすぐれた。ことに稔実状況、また、1果内における稔実種子についてみた結果からしても、放飼園果実の稔実種子率が高く、1果内10個稔実果実の割合の高い傾向がみられた。このことは、果実の品質に大きな影響を及ぼすものと思われる。今回は20aに対し、2,630匹を用いたが、これが10aであった場合の放飼量の点などや、放飼時期など、放飼事例を多くして、さらに検討を進めたい。

キュウリの温度管理に関する試験

第1報 春系キュウリの定植後の温度について

小山田光男・鈴木 武・三浦 孝雄
(山形県園試)

1 ま え が き

寡日照下におけるハウスキュウリの生産安定を図るため、育苗および定植後の適切な温度を把握する目的で、一連の試験を実施中である。

そのうち、昭和44年度に実施した黒いぼキュウリの定植後の温度管理について報告する。

2 試 験 方 法

- 1 品 種：松のみどり
- 2 耕種条件：播種1月14日、定植3月3日、1ベット2条植(9株/3.3m)、ポリマルチ使用、施肥量(a当たり)N 2.0Kg, P₂O₅ 1.05Kg, K₂O 1.5Kg。
- 3 区の構成：第1表のとおり

第1表 試験区

区	温度	夜の気温	地 温	備 考
1		15℃	15℃	温度設定期間 3月3日～4月14日
2		15	20	
3		10	15	
4		10	20	

4 温度設定の概要

地温：地表下15cmのところに電熱線を約10cm間隔で布設し、同10cmのところでサーモスタットを作動させた。

地温の測定は、午前8時に、あらかじめ地表下10cmのところへセットしておいた棒状温度計で行なった。その結果、必ずしも所定の温度に達せず、区間差がはっきりしない日もあったが、おおよそ15℃区は16℃(±1)、20℃区は21℃(±1)で経過した。

夜の気温：ハウス内にポリカーテンを張りハウス中央部を二重しきりにして二室を作り、各室に温風暖房機を据えつけ、サーモスタットで温度調節をした。サーモスタットは、作物の生長点附近に吊し、1mの高さまで作物の伸びに応じて高くした。

温度測定は、自記温度計で行なった。温度計の感応部は、サーモスタットの位置附近とした。温度は、10℃区で10℃(±1～1.5)、15℃区は15℃(±2)に経過した。

3 試験結果

1 生 育

草丈、葉数、葉の大きさを調査した。

(1) 地温と生育

夜の気温(以下夜温と呼ぶ)15℃における地温による生育差は、定植後3週間目ころから現われ、20℃が15℃よりもややまさる傾向にあり、処理打切時には、草丈で約20cm、葉数は1枚多くなった(第2表)。

葉も高地温でやや大型となり、概して葉長よりも葉幅で差が大きい(第3表)。

夜温10℃における地温による生育差は、やはり、夜温15℃における場合と同様の傾向にあった。しかし、その差は、15℃の場合よりも小さく、処理打切時にわずかに草丈で5.0cm、葉数で約0.5枚の差であった(第4表)。

第2表 夜温15℃における地温差による生育

調査月日	地温 項目	15℃		20℃	
		草 丈	葉 数	草 丈	葉 数
3月 3日		19.1 ^{cm}	4.0 ^枚	18.7 ^{cm}	4.0 ^枚
10日		32.2	5.1	32.1	5.3
17日		49.0	6.7	50.4	7.1
24日		67.4	8.6	72.0	9.2
4月 1日		99.2	12.2	108.8	13.1
7日		122.4	15.5	135.6	16.5
14日		161.0	18.9	179.0	19.7
22日		204.8	22.1	208.3	23.4
6月 30日		577.4	68.4	592.4	61.4

注. 定植: 3月3日 処理打切: 4月14日

第3表 夜温15℃における地温差による葉の大きさ

節位	地温 項目	15℃		20℃	
		葉 長	葉 幅	葉 長	葉 幅
2		14.6 ^{cm}	17.2 ^{cm}	14.7 ^{cm}	17.1 ^{cm}
4		17.1	19.4	18.3	20.9
6		20.1	23.4	21.4	25.5
8		23.0	28.0	24.3	30.5
10		24.3	30.0	25.8	31.4
12		25.1	28.3	25.9	32.5
14		24.5	28.6	26.4	31.2
16		21.9	25.7	22.9	30.5
18		17.2	20.0	22.3	25.5
20		11.9	13.1	16.9	19.2
22				11.0	11.7

第4表 夜温10℃における地温差による生育

調査月日	地温 項目	15℃		20℃	
		草 丈	葉 数	草 丈	葉 数
3月 3日		17.5 ^{cm}	4.0 ^枚	16.1 ^{cm}	3.9 ^枚
10日		23.9	4.7	23.1	4.4
17日		35.8	5.7	36.1	5.9
24日		46.5	6.8	49.8	7.6
4月 1日		63.2	9.2	67.9	10.2
7日		74.5	12.6	78.9	13.5
14日		94.6	16.6	99.6	17.0
22日		113.7	19.4	124.3	20.2
6月 30日		505.3	66.2	516.5	70.1

注. 定植: 3月3日 処理打切: 4月14日

葉の大きさについても、草丈や葉数と同様の傾向にあり、地温による差は小さい(第5表)。

第5表 夜温10℃における地温差による葉の大きさ

地温 項目 節位	15℃		20℃	
	葉長	葉幅	葉長	葉幅
	cm	cm	cm	cm
2	15.5	17.3	14.4	17.6
4	16.8	19.9	18.6	22.2
6	19.7	22.8	21.0	27.2
8	20.7	26.2	21.8	28.1
10	20.4	25.5	21.6	27.5
12	19.7	23.2	20.9	25.6
14	17.9	21.0	19.6	23.0
16	14.7	16.0	16.2	18.7
18	14.7	12.3	11.8	12.8
20	—	—	8.5	8.0
22	—	—	—	—

(2) 夜温と生育

地温20℃における夜温による生育差は、定植後1週間目ころから現われ、夜温15℃が10℃よりもまさり、処理打切時には、草丈で約80cm高く、葉数は約2枚多くなり(第6表)、葉も大きく、葉幅では2~7cm広い大型の葉で(第7表)、徒長的生育様相を示した。

地温15℃における夜温による生育差は、地温20℃の場合とほぼ同様の傾向を示した。しかし、その差は20℃の場合よりもやや小さく処理打切時には、草丈で約70cm、葉数で2枚の差があった(第8表)。

第6表 地温20℃における夜温差による生育

夜温 項目 調査月日	15℃		10℃	
	草丈	葉数	草丈	葉数
	cm	枚	cm	枚
3月 3日	18.7	4.0	16.1	3.9
10日	32.1	5.3	23.1	4.4
17日	50.4	7.1	36.1	5.9
24日	72.0	9.2	49.8	7.6
4月 1日	108.8	13.1	67.9	10.2
7日	135.6	16.5	78.9	13.5
14日	179.0	19.7	99.6	17.0
22日	208.3	23.4	124.3	20.2
6月 30日	592.4	69.4	516.5	70.1

注・定植：3月3日 処理打切：4月14日

第7表 地温20℃における夜温差による葉の大きさ

夜温 項目 節位	15℃		10℃	
	たて	よこ	たて	よこ
	cm	cm	cm	cm
2	14.7	17.0	14.4	17.6
4	18.3	20.9	18.6	22.2
6	21.4	25.5	21.0	27.2
8	24.3	30.5	21.8	28.1
10	25.8	31.4	21.6	27.5
12	25.9	32.5	20.9	25.6
14	26.4	31.2	19.6	23.0
16	22.9	30.5	16.2	18.7
18	22.3	25.5	11.8	12.8
20	16.9	19.2	8.5	8.0
22	11.0	11.7	—	—

第8表 地温15℃における夜温差による生育

夜温 項目 調査月日	15℃		10℃	
	草丈	葉数	草丈	葉数
	cm	枚	cm	枚
3月 3日	19.1	4.0	17.3	4.0
10日	32.2	5.1	23.9	4.7
17日	49.0	6.7	35.8	5.7
24日	67.4	8.6	46.5	6.8
4月 1日	99.2	12.2	63.2	9.2
7日	122.4	15.3	74.5	12.6
14日	161.0	18.9	94.6	16.6
22日	204.8	22.1	113.7	19.4
6月 30日	577.4	68.4	505.3	66.2

注・定植：3月3日 処理打切：4月14日

2 収量

(1) 地温と収量

夜温15℃における地温による収量差は、小さく、地温20℃が15℃よりもわずかに上果で約2本/株の増収となった(第9表)。

また、夜温10℃の場合、地温による収量差は、約1本/株であり、地温20℃よりも15℃で多くなった(第10表)。

第9表 夜温15℃における地温差による収量

(株当り累計)

月日	15℃		20℃	
	上果数	くず果数	上果数	くず果数
4月 9日～19日	2.2本	0.4本	1.9本	0.5本
20日～30日	6.6	1.1	6.6	1.4
5月 1日～10日	11.8	2.2	12.7	2.3
11日～20日	16.3	3.0	17.5	3.0
21日～31日	20.5	3.8	20.6	3.7
6月 1日～10日	25.6	4.7	26.8	4.7
11日～20日	30.4	6.7	32.5	6.9
21日～30日	34.4	9.3	36.3	9.5
収 穫 始	4月9日		4月10日	

第10表 夜温10℃における地温差による収量

(株当り累計)

月日	15℃		20℃	
	上果数	くず果数	上果数	くず果数
4月 9日～19日	0.8本	—本	0.8本	—本
20日～30日	5.2	0.6	4.7	0.7
5月 1日～10日	9.9	1.8	9.9	1.9
11日～20日	14.6	2.7	13.9	3.0
21日～31日	18.7	3.6	17.8	3.9
6月 1日～10日	24.1	5.0	22.6	5.5
11日～20日	29.0	6.9	27.8	7.5
21日～30日	32.5	9.5	31.0	10.3
収 穫 始	4月14日		4月13日	

(2) 夜温と収量

地温20℃における夜温による収量差は、各収穫時期とも高夜温がわずかにまさり、株当り約5本の増収となり、くず果率も小さい(第11表)。

地温15℃における夜温による収量差は、地温20℃の場合とほぼ同様の傾向にあり高夜温で株当り2本の増収となり、くず果率も小さい(第12表)。

第11表 地温20℃における夜温差による収量

(株当り累計)

月日	15℃		10℃	
	上果数	くず果数	上果数	くず果数
4月 9日～19日	1.9本	0.5本	0.8本	—本
20日～30日	6.6	1.4	4.7	0.7
5月 1日～10日	12.7	2.3	9.9	1.9
11日～20日	17.5	3.0	13.9	3.0
21日～31日	20.6	3.7	17.8	3.9
6月 1日～10日	26.8	4.7	22.6	5.5
11日～20日	32.5	6.9	27.8	7.5
21日～30日	36.3	9.5	31.0	10.3
収 穫 始	4月10日		4月13日	

第12表 地温15℃における夜温差による収量

(株当り累計)

月日	15℃		10℃	
	上果数	くず果数	上果数	くず果数
4月 9日～19日	2.2本	0.4本	0.8本	—本
20日～30日	6.6	1.1	5.2	0.6
5月 1日～10日	11.8	2.2	9.9	1.8
11日～20日	16.3	3.0	14.6	2.7
21日～31日	20.5	3.8	18.7	3.6
6月 1日～10日	25.6	4.7	24.1	5.0
11日～20日	30.4	6.7	29.0	6.9
21日～30日	34.4	9.3	32.5	9.5
収 穫 始	4月9日		4月14日	

生育は、高夜温によって著しく進むことは、すでに述べた。しかし、果実の肥大は、必ずしも順調に進むとは言えず、4月20日ころまでは低夜温より約1日長くかかって収穫期に達している。このことは、4月10日ころまでの高地温の場合にもみられた(第13表)。

高夜温で、収量に生育ほどの差がみられないのは、果実肥大が遅れたことによると考えられ、この生育状態を農家は“つるぼけ”と称している。

第13表 開花日から収穫までの日数

地 温	夜温 開花時期	15℃				10℃			
		3月23日 ～31日	4月2日 ～10日	4月12日 ～20日	4月22日 ～26日	3月23日 ～31日	4月2日 ～10日	4月12日 ～20日	4月21日 ～26日
20℃		16.2日	17.0日	14.3日	12.0日	15.5日	16.1日	13.8日	13.0日
15℃		15.1	16.1	15.1	10.8	15.2	15.5	14.0	12.3

4 む す び

寡日照下における黒いぼキュウリの栽培上の適切な温度管理を設定するために、夜温15℃、10℃、地温20℃、15℃の組合せで生育、収量等について調査した。

温度設定は、必ずしも精確にはゆかなかったが、生育については、地温20℃と15℃の差は小さく、高地温でわずかにまいった程度であった。反面、夜温による生育差は大きく、15℃が10℃よりも草丈や葉の大きさ、巻きひげの伸び等がまいった。

収量では、生育とほぼ同様の傾向にあり、地温による差がほとんど無く、夜温による差がやや大きかった。

草丈や葉数、葉の大きさほどに収量に差が出ないのは、15℃の夜温では、“つるぼけ”状となり、果実の肥大が遅れたためと考えられる。

以上から、黒いぼキュウリの定植後の温度は、地温が15℃、夜温15℃でよいと考えられる。しかし、夜温15℃では、“つるぼけ”状になることからみて、夜温は12～13℃にすべきであると推察される。

今後は、さらに経済的な低地温の範囲、苗の素質と夜温、日照量との関係について検討する必要がある。

キュウリの温度管理に関する試験

第2報 春系キュウリの育苗ならびに定植後の温度管理について

横川 庄栄・小山田光男・三浦 孝雄

(山形県園試)

1 ま え が き

前報において定植後の地温は15℃あれば良いと報告したが、さらに苗の素質が関係すると思われるので、それらとの関連において検討したので報告する。

2 試 験 方 法

品種は松のみどりを用い、1月6日には種した。1月9日鉢上げ後、夜間温度を10℃と15℃にして育苗した。2月20日に定植を行ない、地温および夜間温度を10℃と15℃とし、第1表に示す組合せとした。

第1表 試験区の構成

項目 区	区 の 内 容		
	定 植 後		苗 床 夜間気温
	夜間気温	地 温	
1	15℃	15℃	15℃
2	15	15	10
3	15	10	15
4	15	10	10
5	10	15	15
6	10	15	10
7	10	10	15
8	10	10	10

気温はハウス内をポリカーテンで仕切り、温風暖房機を用いて、サーモスタットで調節した。地温は苗床および定植床に10cm間隔に電熱線を張りサーモスタットを用い調節した。

3 試 験 結 果

1 温度の経過は夜間気温10℃区で±1℃、15℃区で±2.5℃くらいの範囲内で設定温度に近い値を示し、地温では10℃区、15℃区いずれも設定温度よりも高く経過し、設定温度を得られたのは1日のうちごく短い時間であった。

特に夜間15℃区の地温10℃区は高く経過した。

2 定植時における生育は、草丈、葉数ともに育苗夜温15℃区がまさり(第2表)、葉も大きいものとなった。この生育差は地温15℃区では試験打切日まで続き、10℃区では徐々になくなり、最後には逆転した。また、定植後夜温、地温ともに10℃の場合は、育苗夜温にかかわらず生育が停止することが認められたので、3月7日に地温を15℃とした。定植後夜温による生育は、10℃よりも15℃区が旺盛となり、日を迫うにつれ差は大きくなったが、多少つるボケ気味の様相を示した。地温による生育は15℃区で旺盛となったが、気温による生育差ほどに大きくはなかった。