

## ブドウ(巨峰)のハウス栽培に関する研究

誌名	山形県立園芸試験場研究報告 = Bulletin of the Yamagata Prefectural Horticultural Experiment Station
ISSN	02871017
巻/号	4
掲載ページ	p. 18-25
発行年月	1985年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## ブドウ(巨峰)のハウス栽培に関する研究

安藤 栄寿・佐藤 孝宣\*・新野 清

巨峰の無加温ハウス栽培は、有核果数が多く、また、種子含有率が高くなる。とくに、成木においてその傾向が強い。

着色指数 9.0 以上、屈折計示度 18.0 %以上が巨峰の良質果実とした場合、巨峰無加温ハウス栽培での葉粒比(1葉当たり果粒比)は 0.75 が適当である。

葉粒比 0.75 を適正とした場合の適正な葉面積指数(樹冠面積に対する葉面積比)は 1.5 である。

また、葉粒比 0.75、葉面積指数 1.5 の場合の  $3.3 \text{ m}^2$  当たりの着房数は 10 房(1房当たり 25 粒)であり、そのときの 10 a 当たり収量は 950 kg 程度が適当である。

さらに、適正葉面積指数 1.5 でのたな下の明るさを葉の投影率でみると、40~35%が必要であり、巨峰は、同じ散光着色品種のデラウエアより 10%程度たな下を明るくする必要がある。

### 目 次

I 緒 言	18	4. 葉面積指数と果実品質、 葉影率および収量との関係	19
II 材料および方法		III 試験結果	20
1. 生態、新しゅうの生育お よび温度調査	19	IV 考 察	23
2. 着粒数と種子含有との関 係	19	V 摘 要	24
3. 葉粒比と果実品質との関 係	19	VI 引用文献	25

### I 諸 言

1975年度以降、農林水産省はブドウの新規植栽については抑制の方向を示している。

これは、1966年代後半からの第一次米の生産調整による転作作物として植栽されたことにより、生産量が大幅に増大した。その反面、消費量の伸び率が鈍化したの

に加えて、ワインを中心に輸入数量が年々、着実な伸び率を示していることもあって、国内におけるブドウの生産量は過剰基調となっている。

このため、全国のブドウ結果樹面積は、ほぼ横ばいに推移している。しかし、本県の主要品種であるデラウエアなどの結果樹面積は年々減少する傾向にあり、巨峰を中心とした大粒種が増加の傾向にある。

\* 置賜農業改良普及所

これは、消費者の嗜好性の変化に伴う品種の多様化とブドウ栽培農家のブドウ作経営改善によるものと考えられる。

本県におけるブドウの栽培環境も全国と同じように推移している。

とくに、品種構成の動向は、デラウェアから大粒種への基幹品種として巨峰が位置づけられている。

一方、オリンピアの植栽意欲が強く、赤色系の大粒種としての産地形成が進んでいる。

また、本県のハウスブドウ栽培は、生産の安定と出荷調整をはかるため、デラウェアで例年 120 ~ 130 *kg* 程度、無加温栽培をしているが、今後、大粒種の栽培面積の増大とともに、巨峰を中心とした大粒種のハウス栽培も増加するものと考えられる。

こうしたことから、大粒種の生産安定と、品質向上をはかることが急務となっている。

しかし、露地における巨峰およびデラウェアの葉面積指数と果実品質および収量に関する報告がなされているが、ハウス栽培における巨峰についての実験例がないので、本試験では高品質の果実をより多く、しかも安定した生産をあげるために、葉の相互シャヘい率が高い平などでの葉粒比および葉面積指数と果実品質および収量などとの関係について検討したのでその結果を報告する。

謝辞：本試験の実施と成果のとりまとめに際し、山形県立園芸試験場果樹部長・木戸啓二氏から懇切な御指導、御助言をいただいた。ここに記して深く感謝の意を表する。

## II 材料および方法

供試樹は、場内の巨峰 16 年生(イブリットフラン台木)、9 年生(テレキ 5 B B 台木)をハウスおよび露地で各 1 樹、計 4 樹を供試した。

供試したハウスは、3.20 m × 6.0 m × 3.7 m のパイプ式ハウスで、被覆資材は、農業用ポリエチレンフィルム<sub>Δ</sub>の厚さ 0.1 mm を用いた。

被覆時期は、1981 年が 3 月 28 日、1982 年は 3 月 19 日、1983 年は 3 月 22 日に行い、除去した時期は、1981 年が 9 月 2 日、1982 年は 9 月 17 日、1983 年は 9 月 19 日にそれぞれ除去した。

ハウスは、無加温とし、ハウス内の気温および換気の調節は、天井部分の巻き上げ式とハウス両側面の開閉によって行った。

### ・試験〔I〕 生態・新しょうの生育および温度調査

新しょうの生育調査は、供試樹 1 樹当たり結果母枝 30 本にあらかじめラベルを付し、結果母枝の先端から 2 番目の新しょうについて、伸長量および展葉数を 7 日おきに調査した。

気温は、ハウス内および露地ともたな上 15 cm、地温は、地表下 30 cm の位置を多点式温度計によって測定した。

### ・試験〔II〕 着粒数と種子含有との関係

供試樹およびハウスは、試験〔I〕に準ずる。

試験 I の結果枝の第 1 果房 30 房について、7 月 2 日摘粒前に着粒数および種子含有量を調査した。

### ・試験〔III〕 葉粒比と果実品質との関係

供試ほ場は、試験〔I〕に準ずる。

供試区は、摘粒時(ハウス 7 月 3 日、露地 7 月 13 日)に葉粒比 0.5, 0.75, 1.0, 1.5, 2.0 とし 1 房当たり粒数を 25 粒に統一した。

摘粒と同時に主枝単位毎に全葉数を調査し、摘房および摘葉によって、供試区の葉粒比に調整した。

なお、副しょう葉は 4 枚で本葉 1 枚として算出した。

果実品質については、収穫時(ハウス 8 月 27 日、露地 9 月 17 日)に 25 房について、着色は、ブドウ果実赤・紫・黒色系カラーチャート(農林水産省果樹試験場基準)の数値で示し、果粉は、1(不良)、3(中)、5(良)、サビ果の程度は、1(少)、3(中)、5(多)の指数で示した。

屈折計示度、滴定酸度を測定した。

新しょうの充実度については、結果母枝の先端から 2 番目の結果母枝 20 本について落葉期に調査した。

葉粒比と収量については、(1) 葉粒比は葉面積指数を求め、(2) 収量は葉粒比、平均粒重によって 10 a 当たり収量に換算して算出した。

### ・試験〔IV〕 葉面積指数と果実品質、葉影率および収量との関係

供試ほ場は、試験〔I〕に準ずる。

供試区は、葉面積指数 1.0, 1.5, 2.0 とし、ハウスは 6 月 28 日、露地は 7 月 12 日に主枝単位毎に全葉数と新しょう 40 本の平均葉面積および樹冠面積を求めて、主枝単位に葉面積指数 1.0, 1.5, 2.0 に新しょうの切除と摘葉によって調整した。

葉粒比は、ハウス 0.75、露地は 1.0 を基準にして摘房した。

なお、副しょう葉は 4 枚で本葉 1 枚として換算し、摘粒は、1 房当たり粒数 25 粒に統一した。

果実品質については、収穫時(ハウス8月26日、露地9月27日)に20房を供試して、試験〔Ⅲ〕に準じて調査した。

葉影率は、晴天日(8月30日)に黒色ラシヤ紙(1.091<sup>mm</sup> × 788<sup>mm</sup>)をたな面直下に敷いて、葉影部分をマークして自動面積計で測定した。

収量は、葉面積指数別に10a当たり収量に換算して算出した。

### Ⅲ 試験結果

#### ・試験〔1〕生態・新しょうの生育および温度調査

##### (1) 生態

ハウス区は、露地区に比較して、発芽期および展葉期が10日、開花盛期が16日、果実の着色始期が11日、収穫盛期が21日程度、それぞれ早まった。

しかし、新しょうの伸長停止期は、ハウス区が20日程度遅れた(第1表)。

第1表 生態調査

項目 区	発芽	展葉	開花期			着色始	収穫期			新しょう 停止期	落葉
			始	盛	終		始	盛	終		
ハウス	4.20	4.25	6.5	6.10	6.14	7.24	8.25	8.29	9.6	8.4	10.30
露地	4.30	5.5	6.21	6.26	6.28	8.5	9.12	9.20	9.30	7.14	10.30

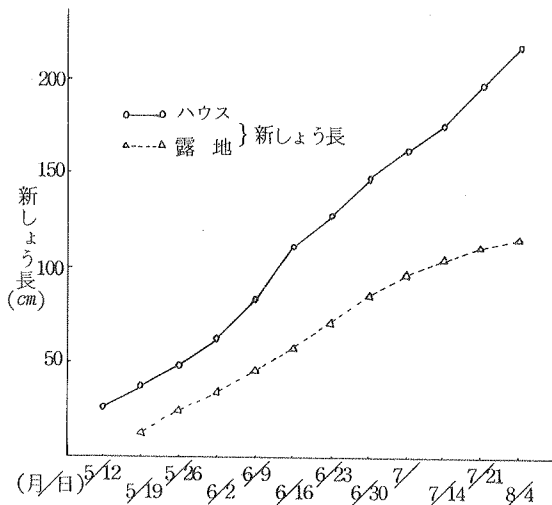
##### (2) 新しょうの生育

ハウス区の新しょうの生育は、きわめて旺盛で、とくに、若木(9年生)の伸長程度が、徒長ぎみであった。

したがって、ハウスの1新しょう当たりの葉数は、新しょう長の割りに少なく、節間が長いことを示している(第2表、第1図)

第2表 新しょうの生育

区	項目	月日											
		5/12	5/19	5/26	6/2	6/9	6/16	6/23	6/30	7/7	7/14	7/21	8/4
ハウス	新しょう長(cm)	25.4	36.5	48.3	61.8	82.1	110.2	128.0	146.1	162.5	174.5	191.0	218.3
	葉数	4.4	5.6	7.2	8.9	10.8	13.0	15.1	17.0	18.4	20.0	21.4	23.7
露地	新しょう長(cm)	—	11.4	23.1	34.3	44.5	58.2	71.2	86.7	97.9	104.7	110.7	116.0
	葉数	—	3.2	5.0	6.5	8.2	10.0	11.9	13.7	15.2	16.3	17.1	17.7



第1図 新しょうの生育(1981)

##### (3) 温度

ハウス内のたな上15cmの最高および平均の気温は、

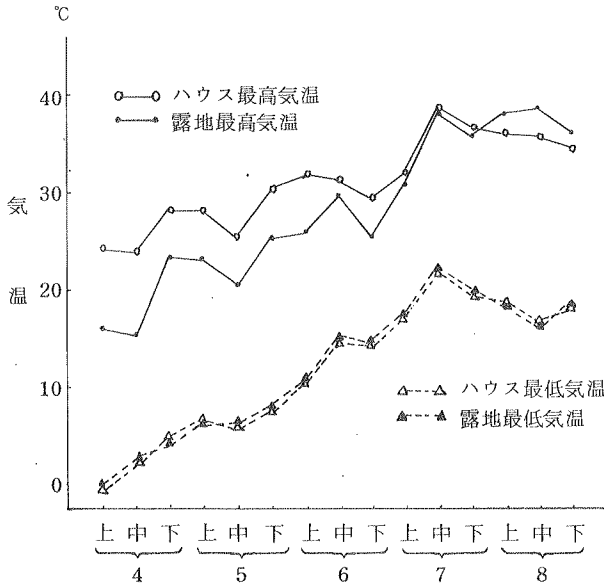
露地のたな上15cmに比べ、7月第3半旬までは、連日、高温で経過したが、8月第1半旬以降は、逆に低くなった。

また、最低気温は、ほとんど差がなく経過した。

ハウス内の地温は、露地に比較して2~4℃高く経過した(第3表、第2図)。

第3表 気温と地温

区	項目	4			5			6			7			8		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
ハウス	気温	11.8	12.8	16.6	17.9	16.1	19.0	21.3	23.1	22.0	25.0	30.4	28.1	27.7	26.7	26.6
	地温	—	—	14.5	15.6	15.2	17.0	20.9	21.4	20.1	20.7	—	—	—	—	—
露地	気温	8.3	8.9	14.0	15.4	13.8	16.6	18.6	22.5	20.2	24.6	30.3	27.9	28.4	28.0	27.7
	地温	—	—	10.3	12.4	12.8	14.1	15.6	18.4	18.4	20.6	—	—	—	—	—



第2図 気温の変化 (1981)

・試験〔Ⅰ〕 着粒数と種子含有量

ハウスの1房当たりの着粒数は、成木で多く、若木では少ない傾向がみられた。また、有核果数も同様の傾向であった。

ハウス区は、種子の含有率も高かった。また、種子含有数が1~2個の比率は、81.7%と高く露地区では、32.0%であった(第4表)。

第4表 1房当たり着粒数と種子含有率 (1981)

項目	着粒数	有核果数	無核果数	種子含有率 (%)				
				0	1	2	3	4
ハウス	30.4	27.5	2.9	12.4	52.9	28.8	5.3	0.7
露地	33.5	10.7	22.7	67.1	28.1	3.9	0.6	0.4

・試験〔Ⅲ〕 葉粒比と果実品質との関係

(1) 葉粒比と着色

着色は、ハウス区、露地区ともに、葉粒比1.0以下で、着色指数9.0以上となり、1葉当たりの粒数が少ないほど優れた。

なお、ハウスおよび露地の葉粒比1.5と2.0で赤熟れ果が認められた(第5表)。

(2) 葉粒比と粒重

粒重は、ハウス区および露地区において葉粒比による大きな差はなかったが、ハウス区ではいずれの葉粒比でも粒重が、露地区に比べて、やや重くなる傾向がみられた(第5表)

第5表 葉粒比と果実品質 (1982)

区	葉粒比	項目	着	果	着	一	屈	滴	果	サ
			色	房重 (g)	粒数 (個)	粒重 (g)	折計示度 (%)	定酸度 (%)	実粉	ビ程度
ハウス区	0.5	10.0	324	24.3	13.1	18.3	0.56	5.0	1.4	
	0.75	9.5	322	24.9	12.7	18.2	0.58	5.0	1.2	
	1.0	9.0	339	24.8	13.5	17.5	0.57	4.9	1.5	
	1.5	7.9	327	24.8	13.0	17.2	0.62	4.5	1.5	
	2.0	7.5	334	24.6	13.4	16.9	0.64	4.1	1.5	
露地区	0.5	9.7	338	25.2	13.2	18.6	0.47	4.9	1.4	
	0.75	9.1	332	25.6	12.8	18.3	0.50	4.9	1.5	
	1.0	8.8	319	24.8	12.7	18.1	0.51	4.7	1.4	
	1.5	7.6	312	24.8	12.4	17.3	0.57	4.2	1.4	
	2.0	7.1	303	24.0	12.5	16.9	0.57	4.2	1.3	

(3) 葉粒比と屈折計示度

屈折計示度は、ハウス区および露地区ともに、葉粒比が低いほど高い傾向がみられた。

とくに、ハウス区の葉粒比0.75以下、および露地の葉粒比1.0以下では屈折計示度が高く(18.0%以上)優れていた(第5表)

(4) 葉粒比とその他の果実品質

滴定酸度, 果粉, サビ果の程度と葉粒比との関係については, ハウス区および露地区ともに明らかな傾向はみられなかった(第5表)。

(5) 葉粒比と新しよの充実

新しよの充実率と葉粒比との関係は, ハウス区および露地区ともに明らかでなかったが, ハウス区の葉粒比 0.5, 0.75, 1.0, 1.5 の充実率は, 露地区に比べてやや高かった(第6表)。

第6表 葉粒比と新しよの充実率(1981)

区	項目	新しよ長 (cm)	充実長 (cm)	充実度 (%)
	葉粒比			
ハウス	0.5	145	101	70.7
	0.75	114	82	71.6
	1.0	110	76	68.5
	1.5	83	55	66.3
	2.0	86	51	59.3
露地	0.5	98	62	63.0
	0.75	78	45	57.0
	1.0	90	60	66.7
	1.5	75	46	61.4
	2.0	67	42	62.7

(6) 葉粒比と収量

葉粒比と収量の関係については, 葉粒比 1.0, 着色指数 9.0 以上で, 屈折計示度 18.0 %以上の良質果実が得られた。ハウス区の葉粒比 0.75 の 10 a 当たり収量は 960 kgであった。また, 露地区では葉粒比 1.0 の1,460kgの収量であった。

ハウス区と露地区で赤熟れ果のみられたのは, 葉粒比で 1.5 以上であり, ハウスでの 10 a 当たり収量はそれぞれ, 1,960 kg以上であった。

また, 露地では 10 a 当たり収量が 2,140kgで赤熟れ果のみられた(第7表)。

第7表 葉粒比と 10 a 当たり収量(1982)

試験区	1 m <sup>2</sup> 当たり粒数 (粒)	平均1粒重 (g)	収量 (kg/10a)
ハウス区	0.5	50.0	13.1
	0.75	75.1	12.7
	1.0	100.0	13.5
	1.5	150.0	13.0
露地区	2.0	200.1	13.4
	0.5	57.8	13.2
	0.75	86.6	12.8
	1.0	115.5	12.7
露地区	1.5	173.3	12.4
	2.0	231.0	12.5

・試験〔Ⅳ〕 葉面積指数と果実品質, 葉影率および収量との関係

(1) 葉面積指数と着色

ハウス区および露地区ともに, 葉面積指数が高くなるにしたがって着色が劣る傾向がみられた。

ハウス区の葉面積指数 1.0 および 1.5 の着色指数は 9.0 以上で優れていた。

なお, ハウス区の葉面積指数 2.0 および露地区の 1.5 以上で, 赤熟れ果がみられた(第8表)。

(2) 葉面積指数と粒重

ハウス区および露地区ともに, 葉面積指数と粒重との間では明らかな差はみられなかった。

葉面積指数で, ハウス区と露地区の粒重を比較すると, いずれもハウス区の粒重がやや劣った(第8表)。

(3) 葉面積指数と屈折計示度

屈折計示度は, 全般的に低い傾向がみられたが, ハウス区および露地区ともに葉面積指数 1.0 で高かった。

そして両区とも葉面積指数が高くなるにしたがい屈折計示度が低下する傾向がみられた(第8表)。

(4) 葉面積指数とその他の果実品質

葉面積指数と滴定酸度, 果粉およびサビ果の程度との関係は, ハウス, 露地ともに明らかでなかった(第8表)。

第8表 葉面積指数と果実品質(1983)

試験区	着色	果房重 (g)	着色粒数 (個)	一 粒 重 (g)	屈折計示度 (%)	適定酸度 (%)	果粉	サビの程度	
									ハウス
ハウス	1.5	9.2	326.9	24.4	13.2	17.0	0.52	4.3	1.2
	2.0	8.4	330.0	25.1	12.9	16.6	0.52	3.7	1.2
	露地	1.0	8.7	346.5	24.4	14.1	17.5	0.39	4.8
露地	1.5	8.3	341.3	24.5	13.7	17.2	0.39	4.6	1.4
	2.0	7.7	346.4	24.8	13.8	17.0	0.44	4.6	1.3

(5) 葉面積指数と葉影率

たな下の葉影率は, 葉面積指数 1.0 で 43.0 % (100 %), 1.5 で 65.0 % (151 %), 2.0 で 84.0 % (195 %) であった。

したがって, たな下に投下する光の面積比は, 葉面積指数 1.0 で 57.0 %, 1.5 で 35.0 %, 2.0 で 16.0 % であった(第9表)。

第9表 葉影率(1983)

試験区	調査面積 ( $cm^2$ )	葉面積指数		
		1.0	1.5	2.0
ハウス	25,791.0	42.0%	65.9%	84.5%
露地	25,791.0	44.2	64.7	83.8

## (6) 葉面積指数と収量

ハウス区の10a当たり収量は、葉粒比0.75の葉面積指数1.0で630kg, 1.5で970kg, 2.0で1,300kgであった。

また、露地区での10a当たり収量は、葉粒比1.0の葉面積指数1.0で1,200kg, 1.5で1,760kg, 2.0で2,400kgであった(第10表)。

第10表 葉面積指数と10a当たり収量(1983)

区	葉面積指数	項目			
		33 $m^2$ 当たり 着房数(房)	1房当たり 平均 着粒数(粒)	平均 1粒重 (g)	10当たり 収量 (kg)
ハウス	1.0	6.8	24.6	12.7	633.0
	1.5	10.2	24.4	13.1	972.0
	2.0	13.5	25.1	12.9	1,312.0
露地	1.0	11.8	24.4	14.1	1,203.0
	1.5	17.6	24.5	13.7	1,760.0
	2.0	23.6	24.8	13.8	2,404.0

## IV 考 察

## 1 結 実

ブドウの大粒種を代表する巨峰は、結実性は悪い方である。このため、有核果の確保が良質果実生産の基本である。

ブドウの開花結実については、これまで数多くの研究によって結実の要因や、結実確保の対策などが明らかとなった。巨峰をはじめ大粒種は、染色体が4倍体の品種が多く、元来、種子形成の能力は低く、また、開花期の新しょうの旺盛な伸長による体内栄養の不均衡、さらに、外的要因として、開花時の低温の遭遇による花粉の発芽、受精能力の低下などにより種子形成が阻害され花振いおよび脱粒現象がおこる。

本試験では、ハウス栽培の巨峰が、露地栽培に比較して有核果の着粒が多く、かつ、種子含有率も高く、特に成木でその傾向が強いことを明らかにした。

これは、開花時のハウス内の温度が花粉の発芽温度に適していたこと、さらに、成木は適正樹相であったものと考えられる。

奥田ら<sup>1)</sup>は、巨峰の結実率と昼夜温を検討した結果、結実率は30—10℃ > 25—15℃ > 20—20℃の順で、20—20℃がもっとも低くなり、昼温20℃では低温で問題があり、夜温10℃でも障害はなかったと報告している。

このことから、巨峰の開花時の昼温は30℃の高温を保持する必要がある。

## 2 葉粒比と果実品質との関係

ブドウの果実品質を評価する場合に、その品種特有の果色程度と糖含量などが重要な要素になっている。

また、果実品質には、樹相、生育環境、着果量および管理作業などの諸要因が関与していることが知られている。

原田ら<sup>2)</sup>は、着果量の多少が果実品質におよぼす影響がもっとも大きく、着果量が多いと糖度、果色ともに劣り、さらに糖度よりも果色により強くあらわれていると報告している。本試験でも、葉粒比と果色の関係は、葉粒比が少ないほど果色と屈折計示度は優れていた。

巨峰について、良質果実の条件として、着色指数9.0以上、屈折計示度を18.0%以上とした時の無加温ハウス栽培での適正な葉粒比は0.75と考えられる。つまり、1果房当たり着粒数を25粒とした時、1房当たりに必要な葉数(本葉)は33~34枚である。

また、露地栽培での適正葉粒比は1.0であったが、ハウス栽培の巨峰と露地栽培の巨峰の適正葉粒比の差については、ハウス栽培の場合、日光の投下量が一般的に20%程度少ないといわれている。したがって葉の光合成の差によるものと考えられる。

一方、葉粒比1.0以上では、着色は明らかに不良となり、屈折計示度の上昇も遅延した。

つまり、葉粒比が高くなるにしたがい過剰着果となって光合成物質の分配が低下するものと考えられる。

高橋<sup>3)</sup>は、ブドウの光合成による乾物生産は開花期以降から増大する。また、果粒への乾物分配は果粒軟化期から高まる。さらに、果実の高品質生産をめざすためには<sup>4)</sup>、葉面積を早期に一定量確保し、1年枝への分配を低くして、果粒への分配を高める必要があると報告している。

葉粒比と果粒肥大の影響については、本試験では明らかでなかったが、南条<sup>5)</sup>も、無加温ハウス栽培巨峰で葉

粒比 0.5 にして、1 果房当たり着粒数 20, 25, 30 粒にした時の果粒肥大は、着粒数の少ない果房(20 粒)ではよいが、1 果房当たり 25 粒前後より多くなると果粒肥大の差は小さくなる。また、着粒数の少ない果房は熟期が早い傾向がみられるが収穫期の幅は、着粒数による差はなかったと報告している。

一方、高橋<sup>6)</sup>は、デラウェアと巨峰の結果枝の基部に環状剥皮を施し、葉数を 5, 10, 15 葉に制限した場合、1 粒重はデラウェア、巨峰とも葉面積が増加するにつれて重くなることを報告している。このことについては今後、検討する必要がある。

### 3 葉面積指数と果実品質・収量および葉影率

ブドウの経営は、良質安定多収が大切であると同時に、ハウス栽培では、特に生産費の増大と併せ、早期出荷による経済的効果を期待しなければならない。

ブドウの果実品質、収量は、葉面積と着果量が大きく影響している。つまり、葉の光合成能力の高い葉面積の確保と、光合成物質が果実への分配率と着果量によって収量、および果実品質に大きく影響する。

本試験は、無加温ハウス栽培の巨峰で葉粒比を 0.75 に制限して、葉面積指数を 1.0, 1.5, 2.0 で果実品質および収量との関係を検討した結果、着色度合、および屈折計示度から判断して、葉面積指数 1.0 と 1.5 で果実品質が優れていた。さらに収量からみた適正葉面積指数は 1.5 で、10 a 当たり収量は 970 kg であった。

なお、葉面積指数 2.0 では、着色は不良となり、屈折計示度も低くなった。

このように葉粒比が同一条件で葉面積指数が高くなると果実品質が低下する要因は葉の受光量が少なく光合成能力の低下が影響しているものと考えられる。

鳥潟<sup>7)</sup>は、巨峰の仕立て方による収量と糖生産力について現地調査の結果を報告しているが、平たなの 10 a 当たりの収量は 1.198 kg、葉面積指数は 1.33 で糖生産力は 204 kg であった。

一方、改良マンソン仕立ての収量は、1.824 kg、葉面積指数 1.09 で糖生産力は 310 kg としている。

このように仕立て方による糖生産力の大きな差は、葉の受光量と光合成能力の差によるもので、平たなでは葉面積指数が高くなるにしたがい陰葉の比率が高くなるためと考えられる。

また、ZHAKOTE・A・G<sup>8)</sup>は、コルドン仕立ての Molbova 樹のすべての葉への日射を経時的に調査した結果、1 日の多くの時間帯で、直射日光を受けている

葉は全体の 31~32%、しゃへいされている葉は 26~29% で、散乱光と直射光を同時に受けている葉の割合は 38~43% ともっとも多いと報告している。一日中、しゃへいされている葉が全体の約 30% を占めていることから、光利用の効率が低いといわれている平たなでは、さらに葉のしゃへい率が高いものと考えられる。

なお、葉面積指数と滴定酸度などとの関係は明らかでなかった。

葉面積指数 1.0, 1.5, 2.0 の葉影率はそれぞれ、43%、66%、85% であった。したがって、適正葉面積指数 1.5 のたな下に投下する光面積の割合(たな下の明るさ)は、35~40% で巨峰と同じ散光着色品種のデラウェアの 30% より着色のための光の要求度は高いものと考えられる。

## V 摘 要

1. 無加温ハウス栽培の巨峰について、葉粒比および葉面積指数が果実品質と収量などにおよぼす影響を明らかにする目的で場内は場で 1981 年~1983 年まで試験を実施した。

2. 無加温ハウス栽培での巨峰の生態、新しゅうの生育および温度を調査した結果、生態は発芽、展葉期は 10 日、開花盛期は 16 日、収穫盛期は 21 日それぞれ、露地栽培の巨峰より早まった。

新しゅうの生育は、若木の伸長が旺盛で節間も長くなり、新しゅうの伸長停止期は 8 月上旬となったが、ハウス内の高温が影響したものと考えられる。

ハウス内の最高気温は、7 月第 1 半旬~8 月第 6 半旬まで 30℃ 以上で経過した。

したがって、若木の新しゅうの徒長を促進し、さらに伸長停止がおくれたが高温による果実品質への影響は、明らかでなかった。

そこで、適正な温度環境を維持するため、強制換気装置の必要性が認められた。

3. 着粒数と有核果については、ハウス栽培の巨峰成木で着粒数および有核果の粒数が多く、若木では少なかった。

種子含有率は、ハウス栽培巨峰で高く、露地栽培できわめて低くなった。これは、露地栽培の開花期が低温に遭遇したためと考えられる。

4. 葉粒比と果実品質との関係を検討した結果、着色はハウス、露地栽培ともに葉粒比 1.0 以下の葉粒比では



着色指数 9.0 以上で優れていた。

葉粒比 1.5 および 2.0 では、ハウス、露地のいずれも着色は不十分であった。

屈折計示度は、葉粒比が低くなるにしたがい高くなることが認められた。ハウス栽培では葉粒比 0.75 以下、および露地栽培では葉粒比 1.0 以下が屈折計示度 18.0% 以上で優れていた。

滴定酸度、果粉、サビ果および新しょうの充実と葉粒比との関係は明らかでなかった。

葉粒比と収量については、着色指数 9.0、屈折計示度 18.0% を良質果実とした場合、ハウス栽培で葉粒比 0.75 10 a 当たり 960 kg、また、露地栽培では葉粒比 1.0 の 1.460 kg が得られた。この場合の 3.3 m<sup>2</sup> 当たり着房数は、1 房 25 粒として、ハウス栽培で 10 房、露地栽培は 15 房であった。

5. 葉面積指数と果実品質、葉影率および収量の関係を検討した結果、(葉粒比はハウス栽培で 0.75、露地栽培で 1.0 にした)着色は、ハウスの葉面積指数 1.0、1.5、露地の葉面積指数 1.0 で着色が優れていた。

しかし、ハウスの葉面積指数 2.0、露地栽培 1.5、2.0 では着色は不良であった。

葉面積指数 1.5 でハウス栽培と露地栽培の着色が異なる結果となったが、これは、8月第5半旬～9月第3半旬までに例年より降雨が多かったために、露地栽培の巨峰に影響したものと考えられる。

屈折計示度は、葉面積指数の低い 1.0 で高かったが、滴定酸度と葉面積指数の関係は明らかでなかった。

葉影率は、葉面積指数 1.0 で 43%、1.5 で 66%、2.0 で 85% であった。

果実品質および収量から判断して、平坦なでの適正な葉面積指数は 1.5 であった。

ハウス栽培巨峰の適正収量は、葉粒比 0.75、葉面積指数 1.5 で 950 kg 前後と判断した。

## VI 引用文献

- 1) 原田敏男, 柴 寿, 茂原 泉 (1982) : ブドウ巨峰の赤熟れ防止に関する試験, (2), 着果量と果実品質, 落葉果樹に関する重要研究問題検討会資料, 279-280
- 2) 南条教光, (1978) : 巨峰の着果管理に関する試験, 1), 果房の大きさと熟期の関係, 落葉果樹試験研究打合せ会議資料
- 3) 奥田義二, 段 正幸, 重田 保, 加藤彰広, 植栗恭友 (1982) : 太陽エネルギーの高度利用による施設ブドウ栽培技術の確立 (55~59), (1), 温度に対する生育反応の究明 4, 昼夜温較差の拡大と巨峰の結実, 肥大および成熟, 落葉果樹に関する重要研究問題検討会資料, 379-380
- 4) 高橋国昭 (1980) : ブドウの光合成生産と分配に関する研究, (第2報), デラウェアと巨峰の乾物重と乾物率の推移, 昭和55年秋季大会発表要旨, 園芸学会, 8-9
- 5) 高橋国昭, 山本孝司 (1980) : ブドウの光合成生産と分配に関する研究, (第1報), デラウェアと巨峰における純生産と分配, 昭和55年春季大会発表要旨, 園芸学会, 124-125
- 6) 高橋国昭, (1975) : デラウェアと巨峰の適正収量に関する試験, 落葉果樹試験研究打合せ会議資料
- 7) 鳥瀧博高, 手塚修文, 鳥居鎮男, 新美善行, 浅田武典, (1977) : ブドウの着果負担と葉面積の関係 (第1報), ほ場調査およびブドウの光合成, 昭和52年春季大会発表要旨, 園芸学会, 60-61
- 8) ZHAKOTE・A・G・ (1983) Effect of mutual shading and extent of irradiance by direct solar radiation on the rate of photosynthesis in grape leaves Soviet Plant physiol. <in English> 30 : 245-253