

3 ぶどうの簡易被覆(トンネル)栽培の留意点について(大迫試験地)

1 背景と特徴

ぶどうの簡易被覆栽培については3~4年前から本県においても採用されて来ているが、本県においては本来の使用目的である熟期促進よりも晩腐病回避対策として発芽後より収穫終了迄被覆する方式が採られており、此れがため1~2年前から一部に年次により、園地により脱粒(バラ房)、着色遅延等の障害が認められるようになり、生産者の間で大きな問題となっている。

当試験地においても参考に51年度より一部キャンベルを対照に被覆を行い経過を観察しているが、現地を含む現在迄の調査結果から障害回避に役立つと考えられる幾つかの問題点が摘出されたので試験途上ではあるが現地の事情にかんがみ早急な対応を迫られているので参考に供する。

2 トンネル栽培の効果と問題点

主として現地調査によるトンネル栽培の実態とこれに伴う利害得失は下記の如くである。

(1) 被覆時期 始 5/25~6/30(主に5/15~30)、終り 10/上~11/中(収穫後) 1部 7/中、7/下頃にフィルムの汚れが激しい等の理由から袋掛けした後被覆を除去したもの、及び8/中頃から被覆したものもある。

(2) 利 点(提示された項目の多い順)

- 1) 晩腐病が出ない、又は少い。
- 2) 品質が向上する(糖度が高く果粒が大きくなり、くず房が少く、商品化率が高く、単価も100円位高くなる。)
- 3) 雨天作業が出来る。(収穫時に天候に左右されず出荷出来る)

(3) 欠 点(同上)

- 1) 熟期が7~10日遅れる。(最終的着色の遅れ)
- 2) 高温障害が出る。(主としてバラ房が多く出る。着色の遅れも加る)
- 3) 灰色カビ病が多い。(1部高温障害による脱粒も入ると思われる)
- 4) トンネル栽培を続けると樹勢が弱る。(新梢が伸び不良、バラ房が多くなる、花振りする)

3 栽培上の留意点

(1) 被覆による脱粒(バラ房)の増加、着色遅延は高温障害と考えられるので満開後(6/中)頃より着色後期(8/下)迄の期間の晴天高温時には据上げ等の方法で換気を行いトンネル内気温を35℃以下に抑えるよう務める。

- (2) 特に樹性の弱い樹では脱粒の被害が大きいため、開花後の高温に注意すると共に樹勢回復につとめる。
- (3) 着色遅延は着色に入るかなり以前(7月上~中旬)からの影響が大きいため梅雨明け直後からの高温に注意する。
- (4) 換気間隔は地形にもよるが20m~30m置き程度で充分と思われる。但し昇温状況により適宜加減する。
- (5) 被覆資材によりトンネル内部照度が異なるので、なるべく汚れの付き難い光線透過度の高いものを使用することが望ましい。
- (6) 被覆栽培した場合に晩腐病は比較的発生が少ないが、灰色カビ病はむしろ増加する傾向があるので防除に務める。また、晩腐病についても極端な回数削減はさける。
- (7) 樹勢維持のために適正着果量を保ち、収穫は遅らせないようにすると共に必要以上の強摘心は行わない。
- (8) 新梢誘引期前の早期被覆では新梢がトンネル内に逆行し、遅くなる程混み合っただけで労力がかさむので、誘引時期を遅らせないよう、その後も1~2度手直しを行う。
- (9) トンネルの強風被害が予想されるので横風を受けないよう、事前に防風対策を行う。

4 試験成績の概要

- (1) 試験課題名 ぶどうトンネル被覆栽培に関する調査
- (2) 試験年次及び場所 昭和51年~52年大迫試験地及び現地
(紫波普及所管内赤沢地区、紫波普及所)
- (3) 試験方法

大迫試験地	
供試品種	キャンベルスアーリー 5年生傾斜地短梢2本主枝仕立(51年)及び25年生短梢8本主枝仕立老木園(51~52)
試験規模	52年1区樹別2主枝2樹供試1区制
供試条件	被覆期間、発芽直前(5/9)~収穫終迄1部区は着色期途中除去 被覆資材、ビニール、ポリ、計8種 管理は換気操作を行わず、防除は7月以降2回のみとした。この外は一般慣行法に準じた。
現地調査	大迫試験地、紫波普及所の聞取、アンケート調査
対照品種	キャンベルスアーリー

(4) 試験結果

- 日照量** 被覆により日照量は低下するが被覆資材により低下量は異なる、また晴天日と曇天日とでも異なり晴天の低下率は大きい。
- 生育着色** 被覆により生育は促進され開花、果房肥大共に露地より5~7程早まったが、着色始めは露地と同時で着色の進みは途中から赤紫色のまま経過し、最終的に5~10日の遅れとなった。但し51年度は露地と同一時期で差が認められなかった。
- 果実品質** 露地に比較し、花振り少く、バラ房が半分以下で品質は向上した。しかし、現地では逆に「花振り」が多くバラ房になり易い例もあるが、これは樹勢衰弱と高温による「実振り」と考えられる。糖度は被覆でやや高い。
- 病害** 晩腐病は後半多少認められたが全般に少く、灰色カビ病は逆に露地より多かった。(但し防除は7月以降2回のみ削減している、現地においても同様3~5回減らしている。)
- 被覆途中除去の効果** 着色始(8/15)とその5日後(8/20)に被覆を除いたものは被覆継続のものに比べ着色不良果房は少なかった。現地においても7/下~8/下据上げしたものは露地に比較し、やや遅れる程度であったが7/中~8/中の場合は露地と同じであった。また着色期以降(8/20)被覆したものは全期被覆に比べ、比較的遅れが少ない傾向があった。
- トンネル内気温** 棚面位置(トンネル下端)の気温は晴天時最高40℃近くに達し、日出後~10時頃迄の隔差が(5~7℃)特に大きい傾向がある。時期的には7月~8月中頃に集中しており、9月以降は逆に4℃位低くなった。
- 摘心** 現地の大部分で実施されており概して強摘心(房先2~3枚程度、全新梢)が多く、新梢の強弱と関係なく一様に実施している。
- 着房** 現地では全般に多い、新梢の強弱にかかわらず全梢着房または全梢2房等の例もある。
- 樹勢** 現地では全般に被覆により弱ったとしているが一部を除きバラ房の多少と関連付けており、可様な園程度強摘心、過着果の傾向がある。

以上の結果から成熟期の着色遅延はトンネル内の換気不良による高温障害であり、バラ房の多くなるのも花振りによるものよりは、強摘心、過剰着果、遅採り等に起因する樹勢衰弱と花後の高温による脱粒現象とみられる。(脱粒現象は着色期にも生ずる。)

6 主要成果の具体的データ

フィルム別照度調査

単位 (100ルクス)

測定方法 (タムラ式DM28型照 度計) (ルクス)	天候 条件	測定日時	トンネル被覆フィルムの種類								無露 被覆地
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
A) 棚面水平 (散光) %	晴 ○	9/5 14h 0mi	300 67	200 44	280 62	270 60	220 49	250 56	250 56	280 62	450 100%
B) 棚面傾斜 (直射) %		14h 15mi	610 67	470 52	730 80	720 79	670 74	730 80	650 71	670 74	910 100%
A) %	曇 ◎	9/9 12h 40mi	130 72	130 72	155 86	150 83	150 83	160 89	150 83	150 83	180 100%
B) %		13h 05mi	180 72	180 72	210 84	210 84	200 80	220 88	210 84	200 80	250 100%

トンネル被覆材料別果実品質 (9/17)

生育調査 (3区平均) (6/24)

項目	種別	被覆	無被覆
調査房数		171.1	47.8
晩腐 %		2.6	27.9
灰カビ %		18.9	8.3
バラ房 %		20.2	40.1
糖度計値		14.5	12.9

項目	新梢長 (cm)	節数	果房長 (cm)	
			第1果房	第2果房
区				
被覆区	72.7	9.7	12.0	10.4
	73.7	9.0	11.3	10.7

防除歴

月/日	薬剤名及び濃度	散布有無		月/日	薬剤及び濃度	散布有無	
		トンネル	露地			トンネル	露地
① 4/27	S合剤×150 クロン×400 マック×1,000 スミンクE×300	○	○	⑥ 7/15	トップジン×1,500 スミチオン×1,000	○	○
② 5/24	マイクロデナボン×1,200	○	○	⑦ 7/28	オーソサイド×600 ダイアジノン ×1,000		○
③ 6/16	オーソサイド×600 スミチオン×1,000	○	○	⑧ 8/3	オーソサイド×1,000 スミチオン×1,000		○
④ 7/4	モンキット×1,500		○	⑨ 8/18	モンキット×1,500		○
⑤ 7/11	ジマンダイセン×600 スミチオン×1,000		○	⑩ 10/11	ジマン×800 スミチオン×1,000	○	○

生育状況

区分	発芽	展葉	開花			着色始	収穫
			始	盛	終		
トンネル被覆	5月10日	5. 14	6. 20	6. 25	6. 28	8. 15	9. 22
無被覆	5月10日	5. 14	6. 25	6. 27	6. 30	8. 15	9/12 (初) 17

被覆途中除去と果実品質 (ポリ(青))

項目	区 月日	着色始除去 (8/15)		同左5日後除去 (8/20)		収穫後除去 (10/下)		無被覆(露地)	
		9/17	9/25	9/17	9/25	9/17	9/25	9/17	9/25
調査果房数		57	56	140	139	279	57	803	収穫済
晩腐%		5.3	66.1	3.6	61.9	1.8	7.0	28.3	
灰カビ%		14.0	—	13.6	—	22.9	—	7.6	
バラ房%		12.3		14.3		15.4		57.9	
糖度計価		13.8		14.3		14.3		12.4	

トンネル被覆における気象経過

項目 月別	半旬別	最高気温(℃)			最低気温(℃)			9時気温(℃)			相対湿度(9h×%)		
		①百葉箱	②被覆棚面自記	③②-①	①百葉箱	②被覆棚面自記	③②-①	①百葉箱	②被覆棚面自記	③②-①	①百葉箱	②被覆棚面自記	③②-①
5	1	16.3	—		4.4			10.4					
	2	18.3	—		4.8			11.6					
	3	24.4	—		8.8			16.6					
	4	14.1	12.7	-1.4	7.4	7.9	0.5	10.8	10.9	0.1		68.1	
	5	18.4	16.9	-1.5	7.1	6.3	-0.8	12.8	13.7	0.9		62.4	
	6	23.0	22.4	-0.6	11.6	11.2	-0.4	17.2	17.1	0.1		73.3	
6	1	23.0	21.8	-1.2	12.3	14.0	1.7	17.7	19.9	2.2		64.0	
	2	27.5	24.4	-3.1	14.3	15.5	1.2	20.9	21.5			71.0	
	3	22.7	—	—	12.7	—	—	17.7	—	—			
	4	20.5	—	—	10.5	—	—	15.5	—	—			
	5	20.8	24.5	3.7	13.1	20.4	7.3	17.0	20.5	2.5		86.9	
	6	26.6	31.7	5.1	16.2	21.3	5.1	21.4	26.0	4.6		64.4	
7	1	27.8	31.2	3.4	19.1	22.3	3.2	23.5	23.3	4.8		68.9	
	2	23.8	27.8	4.0	16.7	20.0	3.3	20.3	23.2	2.9		69.3	
	3	27.1	30.1	3.0	17.1	20.7	3.6	22.1	26.2	4.1		69.9	
	4	27.3	31.3	4.0	18.9	21.8	3.1	23.1	28.1	5.0		70.4	
	5	30.9	33.8	2.9	18.4	21.6	3.2	24.7	30.1	5.4		60.4	
	6	32.5	37.5	5.0	20.4	23.3	3.1	26.5	39.6	7.1		60.2	
8	1	32.4	39.3	6.9	21.2	23.7	2.5	26.8	34.9	8.1		58.7	
	2	27.4	31.5	4.1	18.4	20.8	2.4	22.9	29.3	4.4		60.7	
	3	24.4	29.2	4.8	15.5	19.0	3.5	20.0	27.0	7.0		64.3	
	4	25.9	28.9	3.0	20.3	21.4	1.1	23.1	26.4	3.3			
	5	24.3	29.5	5.2	12.6	16.2	3.6	18.5	25.8	7.3		59.0	
	6	25.8	27.9	2.1	19.0	20.8	1.8	22.4	24.3	1.9		79.0	
9	1	26.3	28.9	2.6	16.9	18.9	2.0	21.6	23.6	2.0		60.6	
	2	26.7	29.8	3.1	17.7	20.4	2.7	22.2	22.8	0.6		69.8	
	3	25.2	24.1	-1.1	17.6	20.1	2.5	21.4	23.4	2.0		68.4	
	4	24.7	28.6	3.9	11.6	15.3	3.7	18.2	23.8	5.6		47.4	
	5	22.6	29.3	6.7	7.7	13.3	5.6	15.2	21.4	6.2		35.5	
	6	22.9	—	—	10.9	—	—	16.9	—	—			

定点観測による生育状況 紫波普及所

品種	項目 区分	発芽期	展葉期	開花			着色始	新長(cm)		節数		果径(cm)	
				始	盛	終		7/15	8/15	7/15	8/15	7/15	8/15
キャンベル	露地	5/10	5/12	6/21	27	30	8/15	116	148	15.7	17.0	1.1	1.9
	被覆	5/10	5/12	6/12	21	24	18	115	116	15.5	15.7	1.3	1.3
デラウェア	露地	5/11	5/14	6/22	28	30	7/30	140	172	20.6	23.0	1.0	1.5
	被覆	5/11	5/14	6/13	19	—	8/1	119	136	19.4	20.6	1.0	1.4

註 被覆5/23 キャンベルの果径は10/5調査で露地1.92 被覆1.97であった。

7 残された問題点

晩腐病減少に伴う防除体系の確立が緊要である。