

ガラス室ブドウのすす点病およびチャノキイロアザミウマに対する寒冷紗障壁の効果※

那須英夫・平松高明・畑本 求

Control of Flyspeck and Yellow Tea Thrips of Grapevine by

Lawn Treatment in Glass Houses

Hideo NASU, Takaaki HIRAMATSU and Motomu HATAMOTO

結 言

ブドウすす点病 (*Zygothrips jamaicensis*) の伝染源は、露地ブドウではブドウの2年生枝と園の周辺に自生しているナラガシワ、アラカシ、クララ、タケ類などの野生植物であること、ガラス室ブドウでは本病菌が検出されなかったことから、ガラス室周辺の宿主植物であることは報告した⁶⁾。また、本病の耕種的防除としては袋掛けおよび宿主植物の伐採が有効であることを明らかにした⁶⁾。

本病の防除法としては伝染源となる宿主植物をすべて伐採することが最も有効な方法であるが、すべての宿主植物を伐採することはできない。また、ガラス室ブドウは無袋栽培のため、薬剤散布による果粒の汚れや果粉の溶脱などの点から、硬核期以降は薬剤散布をしにくい。そのため、この時期以後にガラス室に侵入するすす点病菌には有効な対策がない。

また、チャノキイロアザミウマ (*Scirtothrips dorsalis*) による被害⁷⁾もすす点病と同様に山際や山間地のガラス室で多く、突発的に発生することがあり、一度発生するとその被害は極めて大きい⁷⁾。チャ園での調査では、本虫は葉層部、枝幹部、地上の落葉部、土壌中で成虫で越冬するが、岡山県におけるガラス室ブドウでは地面部や枝幹部で越冬する可能性は低く(未発表)、室外から飛び込んでくる個体が主要な発生源になると考えられた。

そこで、野外の伝染源から飛散したすす点病菌の分生子やチャノキイロアザミウマがガラス室に侵入するのを防ぐ耕種的防除手段として、寒冷紗障壁処理の効果を検討したので、その概要を報告する。

本試験の実施に当たり多大な御協力をいただいた岡山市一宮、津高農協、赤磐郡赤坂町農協の各位に対して深謝の意を表する。

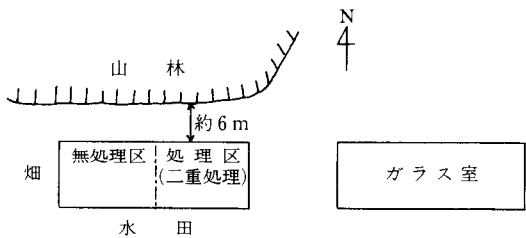
材料および方法

1. すず点病に対する効果試験

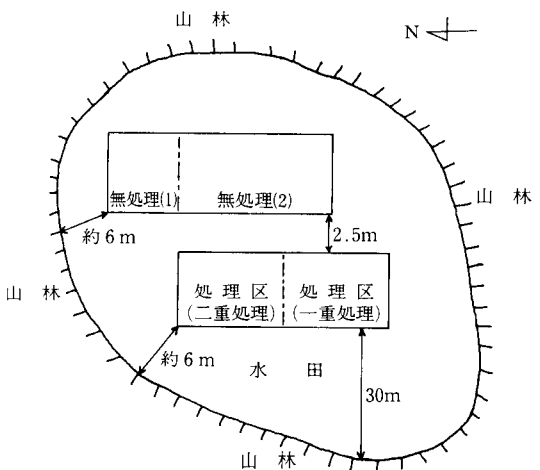
試験地の環境と寒冷紗の処理：県内で本病が多発していた赤磐郡赤坂町(A圃場)と岡山市長野(B,C圃場)の3か所で試験した。A圃場では山際にある1棟のガラ

ス室(200㎡)でマスカット・オブ・アレキサンドリアが、B,C圃場は山間地に位置しており、それぞれ2,5棟のガラス室(B,Cとも各室はほぼ同じ面積で、それぞれ250,120㎡)でグロー・コールマンが栽培されている。それらの周辺環境の概略図はそれぞれ第1,2,3図に示した。

1989年にB,C圃場のガラス室を供試して、5月上旬に白色寒冷紗(#300,幅135cm,以下、寒冷紗と略する)をガラス室の山側面に沿って約50cm離して張った。

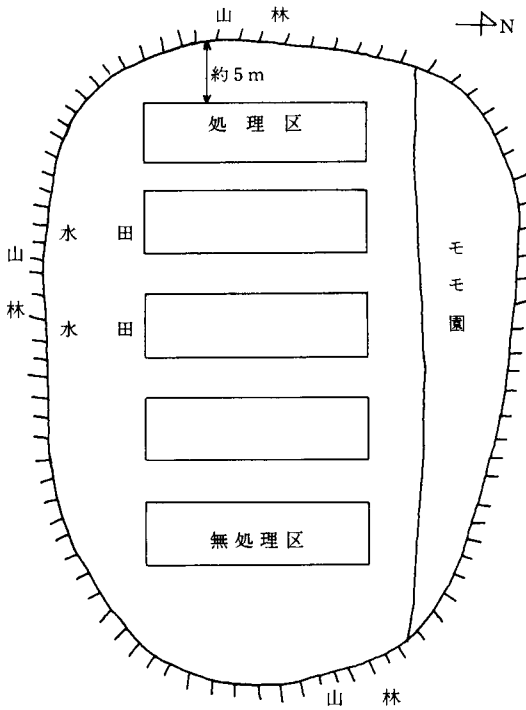


第1図 A圃場周辺の概略図



第2図 B圃場周辺の概略図

※本報告の一部は平成3年度日本植物病理学会関西部会で発表した。



第3図 C圃場周辺の概略図

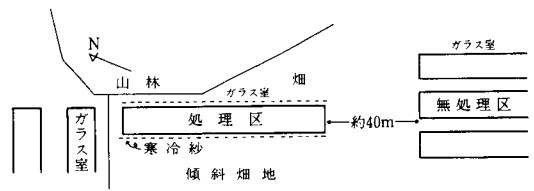
1990, '91年には5月上～中旬に寒冷紗を側窓の内側に張った。A圃場では、ガラス室の山側面を半分に分けて側窓の内側に寒冷紗を二重にした区と無処理区を設けた。B圃場では前年の処理区を半分に分けて、一重区、二重区とし、他方のガラス室の西面を無処理区とした。C圃場では試験前年まで最も発生が多かった西のガラス室の山側面を'90年には一重区、二重区とした。'91年には二重区のみとし、さらにモモ園近くの入り口にも寒冷紗を二重に張った。いずれの圃場も薬剤散布は慣行によった。

調査：いずれの試験も幼果期から収穫期前までに数回、全果房の発病程度を調べた。発病程度は、0：発病なし、1：数粒の果粒に発病がみられる、2：かなりの果粒に発病がみられる、3：大部分の果粒に発病が少しみられる、4：大部分の果粒に発病がかなりみられる、の4段階の指数とし、発病度は次式により算出した。

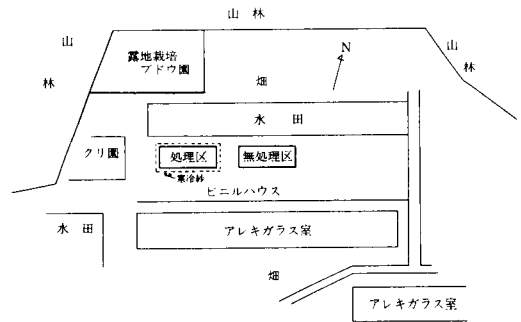
$$\text{発病度} = \frac{\sum (\text{指数} \times \text{程度別房数})}{\text{調査房数} \times 4} \times 100$$

2. チャノキイロアザミウマに対する効果試験

試験地の環境と寒冷紗の処理：近年、本虫による被害が多い岡山市富吉(第4図, D圃場)と赤磐郡赤坂町(第5図, E圃場)の2か所で1989年に試験した。両室ともマスカット・オブ・アレキサンドリアを栽培していた。



第4図 D圃場周辺の概略図



第5図 E圃場周辺の概略図

D圃場では、寒冷紗処理したガラス室(300㎡)は第4図に示したように、南西面が開けた傾斜地に位置し、北側半分が山林に接近しており、室の南端から約40m離れたガラス室を無処理区とした。寒冷紗は5月2日にガラス室に沿って50cm離して両側に張った。E圃場では、寒冷紗処理したビニルハウス(35㎡、天井部のみビニル)は第5図に示したように、約50m離れた北の背後が山林で、西側にクリ園が接近し、無処理区のハウスは処理区から約3m離れた所に設けた。寒冷紗は5月19日にハウスから約30cm離して周囲に張った。なお、寒冷紗の下端を地面に接するように設置すると、上端はガラス室側窓の上端あるいは天井ビニルの下端より約20cm高い位置となった。

調査：チャノキイロアザミウマ成虫の発消生長は、黄色円筒粘着トラップ(径10cm、高さ20cmの黄色塩化ビニル製円筒にサララップを巻き、金竜スプレーを吹きつけた)を、D圃場では5月2日にブドウの柵下に、E圃場では4月12日に柵上に、いずれも地上約1.8mの高さに設置して、以後、定期的に誘殺数を調査した。また、E圃場のビニルハウスでは、葉に寄生するチャノキイロアザミウマをアイルーベを用いて、見取り法で各区5～9結果枝の全葉について調査した。

果房の被害は、D圃場では7月15日と8月30日に各区100房、E圃場では7月11日と8月7日の2回、各区全房(約80房)の被害房数を調査した。

結 果

1. 試験圃場におけるすす点病の発生状況

3か所の試験圃場における無処理区でのすす点病の発生は、1989年は中発生であったが、'90、'91年は多発生であった。

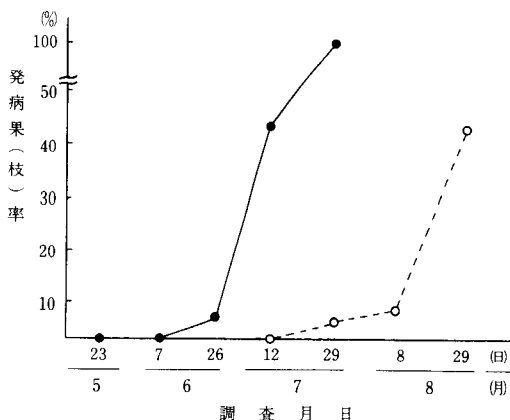
A圃場では、山林にナラガシワ、ネムノキ、クララなどの宿主植物があり、ブドウすす点病の伝染源は主にナラガシワであった。1991年におけるナラガシワよびブドウでの本病の発病推移は第6図に示したように、ナラガシワの新梢では6月26日に初発し、その後急増して、7月29日には新梢の発病枝率が100%となった。無処理区のブドウの果粒では7月29日に初発生し、8月29日の最終調査では発病房率が45%となった。なお、初発生は側窓付近の果房で、しかも山側面の果粒であった。この発病推移は'90年および1984~'86年の調査結果⁶⁾とはほぼ同様であった。

B, C圃場では、バイカウツギ、ネムノキ、アラカン、コナラなどが主な宿主植物であった。'90、'91年にはこれらの宿主の新梢を達観調査すると、早い時期から宿主の新梢が発病しており、1984~'86年に調査した発病推移⁶⁾と同様な傾向であった。一方、ブドウすす点病の発生は、本試験の前年までB圃場では寒冷紗処理区の方が無処理区より多く、C圃場では5室のうち、最も山林に近い寒冷紗処理区が最も多く、次いで隣接のガラス室であった。初発生の果房はA圃場の場合と同じであった。

2. ガラス室外に張った寒冷紗障壁の効果

(1) すず点病に対する効果

B, C圃場での寒冷紗処理の効果は第1表に示した。B



第6図 すず点病の発病推移 (1991)

- : ナラガシワ
- : マスカット・オブ・アレキサンドリア

第1表 すず点病に対する寒冷紗障壁の効果(1989)

圃場 区	調査果房数	調査月日						
		7月12日	8月29日	10月12日				
B 処 理	908	0 ¹⁾	0 ²⁾	0	0	3.2	0.9	
	無処理(1)	203	0	0	2.9	0.7	36.9	11.5
	" (2)	495	—	—	—	—	1.0	0.3
C 処 理	303	0	0	6.9	2.8	9.9	3.5	
	無 処 理	363	0	0	0.6	0.1	6.3	1.6

1) 発病房率 2) 発病度

圃場の無処理区(1)では8月29日に初発がみられ、その後急増したが、処理区では最終調査日の10月12日においても発病房率は低かった。なお、無処理区は処理区のガラス室に面した側のブドウを調査したが、無処理区(1)に比べて、無処理区(2)の発病は処理区と同程度で、少なかった。このことは、無処理区(1)では宿主植物から分生子が飛散して室内に容易に侵入するが、無処理区(2)では、隣接のガラス室が障壁となっていたので、発病が少なかったものと判断された。

C圃場の5室では、処理区の発病は無処理区よりやや多かったが、10月12日の最終調査においても発病房率は約10%であり、また発病程度は側窓近くが軽微であった。1984~'86年の調査⁶⁾では寒冷紗処理をしていなかったため、発病しやすい側窓付近のブドウは発病程度が高かった。

2か所での試験の結果、宿主植物から飛散したすす点病菌に対して、ガラス室の外に浴って張った寒冷紗処理の効果は高いものと判断された。

(2) チャノキイロアザミウマに対する効果

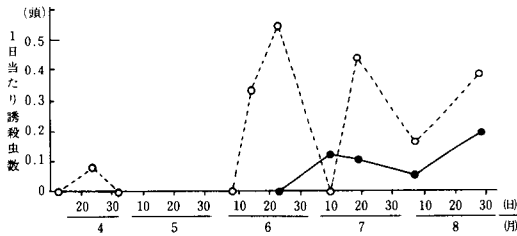
D圃場の寒冷紗処理区は雑木林に接近しており、試験の前年までは薬剤を散布していたにもかかわらず、本虫による被害が多かった。一方、無処理区のガラス室は山林から若干離れており、そのうえ両側にあるガラス室が障壁になることから、処理区よりは被害が少なかった。両区におけるチャノキイロアザミウマの誘殺数と果粒の被害を調査した結果は第2表に示した。無処理区では7月中旬に僅か2頭が誘殺されたが、寒冷紗処理区では誘殺されなかった。8月末には、無処理区は16頭の誘殺がみられたが、処理区では4頭と少なかった。一方、本虫による果房の被害は、寒冷紗障壁の有無にかかわらず、8月下旬の最終調査まで全くみられなかった。

E圃場のビニルハウスにおけるトラップへの成虫の誘殺状況は第7図に示した。寒冷紗を処理する前の4月下旬に無処理区で1頭誘殺された。5月19日に寒冷紗を設置したが、両区とも5月下旬まで誘殺されなかった。しかし、無処理区では6月中旬から誘殺され、6月下旬から7月上旬には一時誘殺されなかったが、7月中旬以降

第2表 チャノキイロアザミウマに対する寒冷紗障壁の効果 (D圃場)

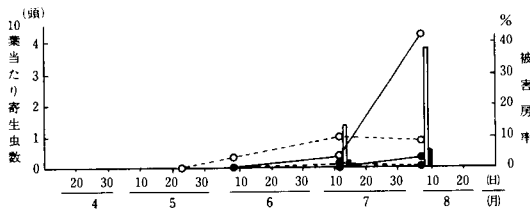
調査月日	チャノキイロ誘殺状況		果房の被害(100房当たり)	
	処理区	無処理区	処理区	無処理区
5.31	0(頭)	0(頭)	—	—
6.16	0	0	—	—
7.15	0	2	0(房)	0(房)
8.30	4	16	0	0

薬剤散布：4月22日 NAC水和剤+サリチオン水和剤
 4月29日 NAC水和剤+サリチオン水和剤+ロブ
 ラール水和剤
 5月14日 バダシ水溶剤+トリフミン水和剤
 6月4日 アディオン水和剤+トリフミン水和剤
 6月29日 バダシ水溶剤+トリフミン水和剤



第7図 チャノキイロアザミウマ(成虫)の誘殺消長 (E圃場)

●—●：処理区 ○—○：無処理区
 薬剤散布：4月24日オマト水和剤, 5月
 16日ケルセン水和剤,
 6月14日ディブテレックス水溶
 剤+トアローCT



第8図 ブドウ葉上のチャノキイロアザミウマの寄
 生消長と果房被害 (E圃場)

成虫 幼虫
 処理区 ●—● ○—○
 無処理区 ○—○ ○—○
 被害房率：処理区 ■, 無処理区 □

8月下旬まで誘殺された。一方、処理区では7月上旬の調査で初めて僅かに誘殺され、その後は8月下旬まで誘殺されたが、誘殺数は無処理区より少なかった。

ブドウ葉上でのチャノキイロアザミウマの個体数と果房の被害を調査した結果は第8図に示した。無処理区では6月上旬から幼虫が、7月中旬から成虫がみられ、8月上旬には成虫の密度が急増した。一方、処理区は無処理

区に比べて、初発生の時期が遅く、7月上旬に幼虫が、8月上旬に成虫がみられたが、いずれも少なかった。

2か所の試験結果から、施設外に張った寒冷紗障壁を設けた処理区は、トラップによる成虫の誘殺数、葉上での成幼虫数とも、無処理区に比べて少なく、果房の被害も処理区の方が無処理区に比べてかなり少なかった。このように、寒冷紗による障壁の設置はチャノキイロアザミウマの施設内への侵入防止に高い効果がみられた。

3. すず点病に対するガラス室の側窓内に張った寒冷紗障壁の効果

ガラス室外に張った寒冷紗処理はすず点病菌の分生子やチャノキイロアザミウマの侵入を防止することは明らかになった。ところが、ガラス室外に寒冷紗を張るのは、強風雨に対してかなり不安定で、また傷みやすいことから、実用上も問題がある。そこで、より経済的で、簡易な方法として、ガラス室内の側窓に張った寒冷紗の効果を検討した結果は第3表に示した。A圃場では、2か年ともほぼ同様な傾向を示した。すなわち、ガラス室が伝染源から約6mの距離であったが、二重の寒冷紗処理区は無処理区に比べて果房の発病時期が遅く、発病も少なかった。

B圃場では、2か年ともほぼ同様な傾向を示した。すなわち、処理区は無処理区に比べて、発病が少なく、高い効果が認められた。前述したように、処理区のガラス室が障壁になっている無処理区(2)では無処理区(1)に比べて、発病が少なかった。この結果は1989年と同じ傾向であった。なお、処理区の一重区が二重区に比べて発病が少なかったのは、一重区(伝染源から15~30mの距離)が二重区(6~15m)より伝染源からかなり離れているためと考えられた。

C圃場では、1990年の試験で処理区(伝染源から約5m)は無処理区(伝染源から約20m)に比べて発生が多かった。また、一重区、二重区の差はなかった。なお、側窓付近にある果房の発病程度も軽微であった。この年は他の4室とも北側の果房の方がすず点病の発病が多かった。ガラス室北側のモモを調査すると、枝にはすず点病菌が高率に認められた。このことから、処理区の発病が多かったのは、モモ枝に形成されたすず点病菌の分生子が北側の入口から侵入してブドウに多発したものと推測され、寒冷紗処理の効果判定はできないものと判断された。

そこで、1991年には、前年の一、二重区をすべて二重区とし、さらに北側の入口にも二重の寒冷紗処理を行った。その結果をみると、処理区の発病は無処理区よりやや多かったが、側窓付近の果房の発病程度は軽微であった。また、最終調査時に処理区の室から無処理区までの

第3表 すず点病に対する寒冷紗障壁の効果

圃場	試験年次	区	調査 果房総	調査月日					
				8月8日		9月6日		10月22日	
A	1990	処理 二重	240	0 ¹⁾	0 ²⁾	11.6 ¹⁾	1.9 ²⁾		
		無処理	150	3.3	0.8	36.1	10.9		
	1991	処理 二重	148	0	0	4.1	1.0		
		無処理	131	9.9	4.0	44.6	20.4		
B	1990	処理 一重	467	0	0	3.2	0.4	1.6	0.2
		二重	451	0	0	5.3	0.6	4.1	0.2
		無処理(1)	157	11.2	2.0	30.5	4.9	59.2	9.3
		(2)	304	—	—	—	—	12.8	1.3
	1991	処理 一重	365	0.5	0.1	0.3	0.1	2.2	0.6
		二重	390	0.3	0.1	0	0	7.9	2.2
		無処理(1)	173	6.4	2.3	15.6	4.9	74.7	26.9
		(2)	487	0	0	0.2	0.1	7.2	1.9
C	1990	処理 一重	101	14.9	2.0	34.0	4.9	74.0	10.2
		二重	451	9.8	0.3	23.4	2.9	70.5	13.8
		処理	295	—	—	—	—	43.4	7.6
	1991	処理 二重	155	1.9	0.5	3.8	1.1	18.8	5.0
		無処理	249	1.2	0.4	1.2	0.3	14.6	4.3

1) 発病率率 2) 発病度 寒冷紗はガラス室内の側窓に張った。

5室全ての発病率率（発病度）をみると、それぞれ16% (5), 16%(4), 25%(7), 21%(5), 17%(5)となり、いずれのガラス室も差がなかった。

以上の結果から、室内の側窓に張った寒冷紗処理の効率は室外に張った場合と同様に高いものと考えられた。なお、処理区に隣接しているガラス室で地面近くまで下げている垂主枝2本のブドウにすす点病が激しく発病していた。

考 察

ガラス室ブドウに発生する主要な病害虫としてはすす点病、うどんこ病、チャノキイロアザミウマ、ハダニ類などがある。これらの病害虫を対象にして、年間7~10回の薬剤散布が行われている。しかし、前述したように、果粒の汚れや果粉の溶脱などの点から、硬核期以降は薬剤を散布しにくいし、さらに、すす点病の対策では、伝染源となる宿主植物をすべて伐採することはできないなど防除対策上の問題があった。

本試験の結果、ガラス室外に張った寒冷紗障壁はすす点病菌の分生子やチャノキイロアザミウマの侵入防止に有効であることが明らかになった。しかし、すす点病や、チャノキイロアザミウマの発生源となる植物がガラス室に近接している場合には本処理法では寒冷紗と施設の間から分生子や本虫が侵入すること、さらに強風雨などの影響で寒冷紗が傷みやすいことなどが考えられ、実用的には若干問題があるものと考えられた。

そこで、より経済的で、簡易な方法として、ガラス室

内の側窓に張った寒冷紗のすす点病に対する効果について検討した。その結果、山側面の側窓だけに寒冷紗を張っても、すす点病に有効であることが明らかとなった。また、この処理法はチャノキイロアザミウマに対しても効果があるものと考えられた。このように、簡易な寒冷紗障壁で外部からの侵入を抑制できれば、薬剤散布の低減につながり、さらにガラス室内の換気を良くすることや宿主植物の伐採などの総合防除を行えば、すす点病、チャノキイロアザミウマに対する防除効果がいっそう上がるものと期待される。

資材障壁を利用した病害虫の防除対策としては、ブドウ黒とう病対象のビニール被覆栽培、ナシ、モモの果実吸蛾類対象の網かけ⁸⁾が一般に普及している。また、ナスのミナミキイロアザミウマに対する銀白色寒冷紗障壁⁹⁾、ハクサイ白斑病³⁾やイチゴ炭そ病²⁾に対する寒冷紗障壁の効果が報告されている。白斑病や炭そ病はいずれも雨滴伝染する病害であり、本試験結果のように、空気伝染性の病害で寒冷紗障壁の効果があつたという報告は確認していない。

害虫の資材利用による防除では、資材の網目の大きさが虫体より小さいものが利用されている⁸⁾。本実験では、使用した寒冷紗の網目の大きさは約1.15mmで、チャノキイロアザミウマよりも大きいにもかかわらず、効果がみられた。その原因は寒冷紗の糸質が毛羽立っているためか、白色寒冷紗が忌避作用を示したことに起因するものかは明らかでない。

上述したように、側窓に張った寒冷紗障壁の効果は高

かったが、C圃場のように、すす点病に対してやや効果の劣る場合もあった。そのため、網目のより小さい寒冷紗を用いたり、全部の側室に処理すると、更に効果は高まるものと考えられるが、その場合には室内の温湿度の上昇が懸念される。また、ガラス室ブドウでは、すす点病の伝染源は周辺の宿主植物であり、ブドウの枝幹部では菌が越冬していないと考えられたが、C圃場では地面近くに下げておいた亜主枝のブドウにすす点病が多発していた。近くの亜主枝の果房にもわずかに発病していたことから、室外から侵入して感染した菌が湿度の高い好条件下であった亜主枝のブドウで多発したのか、または枝で越冬した菌の増殖によって発病したのかは判然としなかった。これらの点については今後検討する必要がある。

摘 要

ガラス室ブドウで問題となっているすす点病およびチャノキイロアザミウマの耕種的防除法として、寒冷紗障壁の効果を検討した。

1. 施設の外側や側窓に張った寒冷紗の障壁はすす点病の発病抑制効果が高かった。一重および二重張りの効果差は明らかでなかったが、伝染源からの距離が近いガラス室では二重にした方が効果が高いものと推測された。

2. 施設の外側に張った寒冷紗障壁は、チャノキイロアザミウマ成虫の侵入時期の遅延や侵入量の減少効果が認められ、果房の被害も抑制された。

引用文献

1. 岡田利承・工藤 巖 (1982) チャノキイロアザミウマの越冬場所と越冬態. 応動昆, 26: 177-182.
2. 岡山健夫 (1988) イチゴ炭そ病の病原菌と発生生態. 植物防疫, 42: 559-563.
3. 粕山新二・出射立 (1986) ハクサイ白斑病の発生生態と防除. 植物防疫, 40: 127-132.
4. 逸見 尚 (1971) ブドウ果を加害するスリップス類の防除に関する研究. 応動昆中国支会報, 13: 23-28.
5. 松崎征美ら (1986) 施設のナスを加害するミナミキイロアザミウマの防除に関する研究. 四国植防, 21: 87-93.
6. 那須英夫 (1990) ブドウすす点病の発生生態と防除に関する研究. 岡山農試臨時報告, 80: 1-73.
7. 土屋恒雄 (1978) 山梨県におけるブドウのチャノキイロアザミウマの発生とその対策. 植物防疫, 32: 511-514.
8. 内田正人ら (1978) ナシを加害する果実吸蛾類の生態と防除に関する研究. 鳥取果樹試研報, 8: 1-29.