

1280倍までの各稀釈において菌糸の倒立現象が観察された。また、菌糸の生育状態はひ弱で、色は白っぽ

く、菌糸束あるいは膜の形成は不十分であり、濃度稀釈による段階的な本菌の生育抑制効果を観察できた。

第1表 ニンニクの生育抑制効果
Fresh区の菌そう直径

稀釈濃度	菌そうφ (mm)	14日目	生育抑制指数	21日目	生育抑制指数
5倍		0	100	0	100
10		0	100	0	100
20		0	100	0	100
40		11.3	85.5	18.3	78.8
80		27.3	64.9	40.7	52.8
160		51.0	34.4	73.0	15.4
320		62.0	20.2	78.7	8.8
640		69.5	10.6	82.0	5.0
1,280		72.0	7.3	83.0	3.8
2,560		74.5	4.1	84.0	2.7
無添加		77.7	0	86.3	0

Boil区の菌そう直径

稀釈濃度	菌そうφ (mm)	18日目	生育抑制指数
5倍		0	100
10		2.2	96.3
20		53.2	11.9
40		56.6	5.2
80		57.6	3.5
160		58.1	2.7
320		58.1	2.7
640		59.4	0.5
1,280		57.1	4.4
2,560		58.4	2.2
無添加		59.7	0

注. 生育抑制指数(菌糸の伸長が全くみられないものを100として)

Boil区の場合は、接種後18日目に5倍では全く、10倍稀釈では9つの菌そう中で1つの菌そうの生育を観察したのみで、外は全く生育がみられなかった。しかし、20倍から2560倍までは、菌糸の生育はFresh区に比較して旺盛であった。1シャーレ3点培養のため競合の点から問題はあるが、20倍から2560倍区は無添加区に比較して、菌そうの伸長には大差はない。しかし、Fresh区同様20倍から640倍までは、無添加区および1280倍、2560倍に比較して、菌そうの色は外観上白っぽく、ひ弱であった。また、菌糸の倒立現象はFresh区に比べて不十分であるが、320倍まで認められた。

この結果から、ニンニクの汁液が本菌に対して、殺菌および生育抑制効果のあることを確認した。しかし、Freshの場合とBoilした場合では同一稀釈において上記の殺菌および生育抑制効果、さらに本菌の生育様相上に差異がみられる。Fresh区において段階的な生育抑制効果がみられたのに反して、Boilした場合には10倍と20倍の間で本菌の伸長は格段の差があり、濃度稀釈による段階的な生育抑制効果は不明確であった。さらに菌糸の倒立現象がBoil区に比べてFresh区の場合に著しいことは、Boil処理による抗菌物質の分解又は変性によるものと思われる。

こうじかび病防除を主にした蚕体蚕座消毒法の研究

予報 蟻蚕感染に対する蚕体消毒時期の有効範囲について

結城 昭一

(山形県蚕試)

1 ま え が き

現在、稚蚕飼育の作業体系のうち掃立時の蟻蚕消毒は、飼育量増大も加わり掃立作業を非常に煩雑なもの

としている。

また、蟻蚕の消毒剤に対する抵抗力は一般に摂食前よりも摂食後に増大する。このような点を考慮すると蟻蚕消毒は掃立作業以降に延期させることが望ましい。

しかし、こうじかび病菌の分析状況から判断すると掃立作業時における感染の可能性は極めて高い。したがって、第1回目の消毒は、掃立時の感染を想定し、菌の発芽、宿主侵入等いわゆる感染成立を阻止できる時間的範囲内で実施されなければならない。

こうじかび病菌の経皮侵入時間について三国³⁾は蟻蚕の場合10~15時間であるとし、さらに樋口¹⁾は菌を接種した毛蚕に対する消毒の有効時期を10時間以内と推定した。しかし、これらでは薬剤間の比較がなされておらず、また、いずれも実際の飼育現場における自然感染とは異なった接種法を採用している。

著者はこれらの点について検討を加えた結果若干の知見を得たので報告する。

2 材料および方法

供試菌は山形蚕試保存K株(山形県蔵増稚蚕共同飼育所より分離 *Aspergillus flavus* oryzae group 病原性強)である。これをPDA培地、32℃、6日間、ろ紙上に培養し、蟻蚕(蚕品種8・3×3・4)とともに小型扇風機を設置したガラス箱内に置いた。扇風機作動後箱外より操作しながらこうじかび分生子を浮遊させ、5~6分間ガラス箱内の空気を攪拌した。

扇風機停止後10~15分間放置し、箱内より取り出し接種蚕とした。

接種菌量はガラス箱内に蟻蚕と同時に滅菌ろ紙を設置、操作終了後蟻蚕と同時に取り出し、これに落下付着した菌数を測定した。

蚕体消毒はキヌボン・カビノラン・改良パフソール・セレサン石灰を供試し、所定時間経過後各薬剤とも基準量の10~20%増を目安に実施した。

3 結果および考察

菌接種後直ちに消毒した区と9時間経過後消毒した区間に差は認められない。しかし、薬剤間の比較では消毒力の差が明確に現れ、実用場面での薬剤選定をおろそかにできないことを示している(第1表)。このことは接種菌量の比較的多い第2、第3回実験($7.6 \times 10^4/12 \text{ cm}^2$, $2.2 \times 10^5/12 \text{ cm}^2$)において著しかった。全般的傾向として菌量増に伴う消毒力低下を認めたと、この程度は薬剤によって異なっており、なかでもセレサン石灰が最も著しかった。いわゆる安定な薬剤と不安定な薬剤の違いが接種菌量増によって表面化し、薬剤間の消毒力の差となったものと考えられる。

第1表 菌接種後の経過時期と消毒剤の消毒力

試 験 区	反 復	罹 病 蚕 数 150 頭				罹 病 率				
		実 験 回 次								
		第1回	第2回	第3回	平均					
無接種, 無消毒	1 2	0 0	1 0	0 4	0.8	1.6%				
菌 接 種	蟻蚕消毒	無消毒	1 2 3	31 34 34	50 50 45	49 50 49	43.6	87.2		
		キヌボン	1	0	16	8	8.2	16.4		
			2	0	19	6				
			カビノラン	1	1	1	1		1.3	2.6
				2	0	0	5			
				セレサン石灰	1	1	43			
		2	1		45	36				
改良パフソール	1 2	1 1	0 0	4 2	1.3	2.6				
平均					9.1	18.2				
9時間後消毒	キヌボン	1	0	3	10	5.3	10.6			
		2	8	6	5					
		カビノラン	1	0	2	6		3.0	6.0	
			2	1	2	7				
			セレサン石灰	1	3	39				11
2	13	40		21						
改良パフソール	1 2	12 2	1 2	3 11	5.2	10.4				
平均					9.8	19.6				
20~21時間後消毒	カビノラン	1	1	5	8	4.7	9.4			
2		0	9	5						

注. 調査時期 2 齢起
 接種菌量 第1回 $2.2 \times 10^4/12 \text{ cm}^2$
 第2回 $7.6 \times 10^4/12 \text{ cm}^2$
 第3回 $2.2 \times 10^5/12 \text{ cm}^2$
 飼育温度 平均 28℃

次に菌接種20～21時間後に消毒(カビノラン)した場合、平均罹病率は9.4%であった。これは蟻蚕消毒(平均罹病率2.6%)、9時間後消毒(同6.0%)に比し若干増加しながらも菌接種無消毒区(同87.2%)と比較するならば、その消毒は極めて有効であった。

以上の結果は消毒可能の有効範囲が9時間以上にも及ぶ可能性を示すものである。この限界については今後十分に検討されなければならないが、パフソールとともにカビノランにおいても菌接種後の時間経過に伴い消毒力の低下する傾向が認められるので、実用的見地から罹病率の許容範囲を明確にした上で判断しなければならない。

さて、本実験の接種法は現場における自然感染を想定したものであって、菌液の塗布接種等常法における感染形態は、現場では通常起こり得ないものと考えられる。このことは接種法の違いによる分生子の蚕体付着状態、とりわけ皮ふ表面上の安定性に差異があり、蚕体皮膚面での水分吸収や経皮侵入に何らかの影響を及ぼすものと考えられることから、より実用的側面をもつ接種法として採用したものである。本実験結果も接種法の違いを示唆している。

次にこうじかび病菌の経皮侵入時間は病原性の強弱によって長短がある²⁾が、本実験に供試したK株は当场保存の菌株のうちでも比較的病原性の強いものであって、病原性が弱かったために時間的差が生じたとは考えにくい。ただ、これらがあくまで相対的比較によって論議されるものであることから考えれば、複数の菌株を使用するか、あるいは一般的に性質の明らかな指標株を使用する等の配慮が必要であったと考えられる。

飼育中の環境は日中の最高温度が30～50℃にも達し、また、食品バットによる密閉飼育をしたために多湿条件となり、全体として極めて過酷な飼育条件であった。

以上のことから稚蚕飼育のこうじかび病菌汚染が $2.2 \times 10^5 / 12 \text{ cm}^2 / 20$ 時間程度で、掃立作業時に大量の感染が起こっても9時間以内に第1回目の消毒を実施するならば、あえて蟻蚕消毒の必要はないことを認めた。特に、実際の作業現場を考えると、掃立時刻が午前9時ごろで第2回目の給桑は午後5時前後となるので、第2回給桑前に消毒剤を散布することが、作業体系からみても効果的であると考えられる。また、消毒剤については薬剤個々の消毒力が罹病程度に最も影響するが、菌量および経過時間が消毒力の変化をもたらすので、その選定に十分配慮する必要がある。

4 摘 要

1 空気中に浮遊しているこうじかび病菌が蟻蚕に付着した場合、消毒時期の有効範囲は9時間以上であった。

2 消毒剤は菌量増加に伴い消毒力低下が認められたが、その程度は薬剤により異なり、実用面での薬剤選定に十分注意する必要がある。

文 献

- 1) 樋口鉄美. 1971. 日蚕関東講要, 22: 45.
- 2) 児玉吉勝. 1971. 日蚕東北講要, 25: 40—41.
- 3) 三国辰男. 1970. 日蚕関東講要, 21: 53.

3令共同飼育の改善方向について

石 井 正 市
(山形県蚕試)

1 ま え が き

本県の飼育形態は1～2令は稚蚕共同飼育、4～5令は農家で条桑育が大部分で、3令期だけが家屋内等で蚕箔育が行われている。この3令期が作業および施設の利用上不便をきたし問題となっている。3令までの共同飼育が普及しないのは、飼育室・桑園および労働力の増加が必要となり飼育料金が高くなるためと思われる。

我々は3令までの稚蚕共同飼育普及を図るため、施

設の面よりこれを解決すべく、(1)現在の空調式稚蚕室における3令の飼育密度を標準の2倍にして飼育する。(2)それでも稚蚕共同飼育所よりはみ出る3令蚕は壮蚕用簡易ハウスを改善した蚕舎内で飼育する。この2点を目途とし昭和44年より3カ年試験して一応の成果を得たので報告する。

2 試 験 方 法

1 3令厚飼いについて

- (1) 供試蚕品種 春; 支122(太)×日124, 春嶺