

キヌミーンの眠座乾燥とこうじかび病予防効果

高木武人・及川英雄・鈴木繁実

稚蚕期は蚕病病原体に対する抵抗力が弱いことから、この時期における蚕体消毒の重要性が認識されているにも拘らず、こうじかび病などによる連作が跡をたたない。そこでこうじかび病菌の培地にも類する蚕沙中の菌繁殖を抑え、濃度を低めて感染の機会を少なくすることが望まれる。

現行の育蚕技術体系では、眠座乾燥に主として消石灰散布を行ない、起蚕には各種蚕体消毒剤を用いる方法が採られているか、消石灰には殺菌効果は期待できないので、眠座乾燥と殺菌をねらいとしたキヌミーンについてその効果を検討した。

1. 試験方法

(1) 蟻蚕消毒

1973年晩秋期に日132×支132の蟻蚕へ当场保存のホルマリン耐性こうじかび病菌B285号⁵⁾の分生胞子を滅菌水に懸濁させ(菌濃度1:1)白金耳で軽く塗抹接種してからキヌミーンあるいはキヌボンの1g/0.1ml、3g/0.1mlを綿棒で均一に散布消毒し、飼育温度の異なる(25℃、30℃)恒温器内で飼育を行ない、その後の病蚕数を調べて消毒効果を判定した。

1974年春には日134×支135の蟻蚕に同じ供試菌液(1:1)をスプレー接種し、同じ要領で効果をみた。

(2) 眠座消毒

1973年晩秋の1齢眠蚕に菌液を塗抹接種した後、消石灰を3g/0.1ml散布し、起蚕消毒としてキヌボン2g/0.1ml散布した慣行法に対して、キヌミーンを眠座に3g/0.1mlあるいは5g/0.1ml散布し、起蚕消毒は行なわないものについて消毒効果を比較した。

1974年春には1齢催眠蚕に菌液をスプレー接種し、8時間後にキヌミーンまたは消石灰を3g/0.1mlあて散布し、2齢起蚕をキヌボン2g/0.1mlで消毒したものと消毒を行なわないものを組み合わせて効果をみた。また1齢眠中に菌接種し、菌液が乾いた直後に眠座消毒するものも同様に調査した。

(3) 2齢起蚕消毒

1973年晩秋と1974年春に2齢起蚕へ前法に準じてそれぞれ菌接種を行ない、キヌボンを対照に2g/0.1mlあるいは4g/0.1ml散布し、消毒の効果を25℃と30℃の温度下で飼育して病死蚕により判定した。

(4) 蚕座の乾燥

1973年晩秋に催青室(25℃ 78%)内の防乾紙を敷いた蚕箔上に一の額の全葉200gを拡げ、キヌミーンまたは消石灰を各60g(15g/0.1ml相当)散布し、6時間と12

時間後に秤量して乾燥剤としての効果をみた。

2. 試験結果および考察

キヌミーンの殺菌効果が、どの程度期待できるものかについて、蟻蚕に当场保存株のうちホルマリン耐性菌で病原力もあるこうじかび病B235号菌⁵⁾を接種し、キヌボンとの対比で検討した結果を第1表と第2表で示すとキヌボンよりは劣るものの相当な殺菌効果が認められ、散布量が多い程初期の菌発育を抑制するようである。しかし高温条件下では菌の発育が旺盛であり、薬剤の効き目を上廻るようである。なお、'73年晩秋と'74年春の成績差は、同じ菌濃度であっても、接種法の違いによる菌量の差によるものと思われる。

蟻蚕消毒剤としての使用は、キヌボンより劣る点からみて期待できない。

第1表 蟻蚕に対するキヌミーンの消毒効果(1)

薬剤	飼育温度	散布量	接種後の経過日数と病死蚕数						計		
			3	4	5	6	7	8	病死蚕	健蚕	
キヌミーン	25	{	1	2.0	4.5	13.5	1.0	0.5	0	21.5	8.5
			3	1.5	4.5	16.5	0.5	1.0	0	24.0	6.0
	30	{	1	8.0	22.0	0	0	0	0	30.0	0
			3	5.0	22.0	3.0	0	0	0	30.0	0
キヌボン	25	{	1	3.0	1.0	8.5	3.0	1.0	0	16.5	13.5
			3	0	1.0	3.5	0	0	0	4.5	25.5
	30	{	1	2.5	20.5	5.0	2.0	0	0	30.0	0
			3	2.5	12.5	9.5	5.5	0	0	30.0	0
無消毒	25			20.0	3.5	6.5	0	0	0	30.0	0
	30			27.5	2.5	0	0	0	0	30.0	0

注 1973年晩秋 日132×支132 各区30頭2連制の平均散布量は♀/0.1㎡

第2表 蟻蚕に対するキヌミーンの消毒効果(2)

薬剤	飼育温度	散布量	経過日数と病死蚕数						計		
			1	~ 3	~ 5	~ 7	~ 9	~ 11	病死蚕	健蚕	
キヌミーン	25	{	1	0	1.5	4.0	2.5	2.0	4.0	14.0	38.0
			3	0	0.5	0	0	0.5	2.5	3.5	46.5
	30	{	1	0	3.5	5.0	1.5	11.0	17.0	38.0	12.0
			3	0	0	0	0	2.0	2.5	4.5	45.5
キヌボン	25	{	1	0	4.5	1.0	1.0	2.5	1.0	10.0	40.0
			3	0	0.5	0	0	2.0	1.0	3.5	46.5
	30	{	1	0	1.0	1.5	1.5	1.5	7.5	13.0	37.0
			3	0	0	0	1.0	2.5	4.0	7.5	42.5
無消毒	25			0	6.0	17.5	8.0	2.0	2.0	35.5	14.5
	30			0	9.5	25.0	8.0	7.0	0	49.5	0.5

注 1974年春 日134×支135 各区50頭2連制の平均散布量は♀/0.1㎡

高木・及川・鈴木：キヌミーンの眠座乾燥とこうじかび病予防効果

次いで従来の育蚕体系である眠座乾燥に消石灰を散布し、起蚕に薬剤散布消毒した場合と、眠座にキヌミーン、起蚕にキヌボン散布した場合の効果を第3～5表にみると、明らかに眠座への散布剤ではキヌミーンが消石灰より優れている。また眠座消毒としてキヌミーンを用い起蚕消毒が省略できれば、育蚕を行なう上で省力技術となるが、本試験の結果では是認できない。

第3表 1 眠座に対するキヌミーンの消毒効果

眠座消毒	起蚕消毒	小 区	接種後の経過日数と病死蚕数						計	
			2	3	4	5	6	7	病死蚕	健 蚕
キヌミーン 3g 5g	しない	a	頭 4	頭 1	頭 1	頭 4	頭 8	頭 7	頭 25	頭 25
		b	4	2	2	2	5	6	21	29
	しない	a	2	0	2	0	2	0	6	44
		b	2	1	2	8	4	2	19	31
消石灰 3g	キヌボン 2g	a	0	0	1	1	6	6	14	36
		b	0	1	3	1	3	2	10	40

注 1973年晩秋 日132×支132 各区50頭 散布量はg/0.1 m² 飼育温度は25℃

第4表 1 齢催眠期に菌接種し8時間後眠座消毒

菌接種	眠座消毒	起蚕消毒	小 区	経過日数と病死蚕数					計	
				~ 5	6	7	8	9	病 死 蚕	健 蚕
キヌミーン		しない	a	頭 2	頭 0	頭 1	頭 1	頭 0	頭 4	頭 46
			b	5	0	3	1	2	11	39
		キヌボン	a	0	0	1	3	0	4	46
			b	1	0	0	2	0	3	47
した	消石灰	しない	a	1	2	4	0	2	9	41
			b	0	2	5	1	2	10	40
		キヌボン	a	0	0	1	2	1	4	46
			b	0	0	3	2	1	6	44
しない	しない	しない	a	1	7	9	2	1	20	30
			b	0	5	9	3	1	18	32
		キヌボン	a	2	0	2	0	1	5	45
			b	4	1	1	0	0	6	44
しない	しない	しない	a	0	0	0	1	0	1	49
			b	0	0	0	0	0	0	50

注 1974年春 日134×支135 各区50頭あて供試消毒薬剤量は眠座に対しキヌミーン或いは消石灰3g/0.1 m²、起蚕にはキヌボン2g/0.1 m²使用

第5表 1 眠中期に菌接種し同直後眠座消毒

菌接種	眠座消毒	起蚕消毒	小 区	経過日数と病死蚕数					計	
				~ 5	6	7	8	9	病死蚕	健 蚕
し た	キヌミン	しない	a	頭 1	頭 0	頭 0	頭 0	頭 1	頭 2	頭 48
			b	1	0	0	0	0	1	49
		キヌボン	a	0	0	0	0	0	0	50
			b	1	0	0	0	0	1	49
	消石灰	しない	a	3	0	1	0	2	6	44
			b	2	1	2	3	0	8	42
		キヌボン	a	2	0	0	0	0	2	48
			b	2	0	0	0	0	2	48
	しない	しない	a	2	3	11	2	2	20	30
			b	0	4	11	4	4	23	27
		キヌボン	a	0	2	1	1	0	4	46
			b	1	0	2	1	0	4	46
しない	しない	しない	a	0	1	0	0	0	1	49
			b	0	0	0	0	0	0	50

注 前表に準ずる。

2令起蚕に対するキヌミンの消毒効果は、第6、7表のとおりであり、蟻蚕消毒時にみられたキヌボンとの差は少なくなっており、阿部ら¹⁾²⁾の成績と同傾向にある。また高温環境(30℃)で菌の発育が劣るようである。

これらの結果からみて菅野ら³⁾⁴⁾、阿部ら¹⁾²⁾と同様に、眠座乾燥は従来から用いられている消石灰や焼ぬかの代りにキヌミンを用い、起蚕消毒には蚕体消毒剤を使うことがこうじかび病等の防除に最も有効であると思われた。

第6表 2 齢起蚕に対するキヌミンの消毒効果(1)

薬 剤	飼育温度	散 布 量	接種後の経過日数と病死蚕数				計	
			2	3	4	5	病 死 蚕	健 蚕
キヌミン	25	{ 2 4	頭 1.0	頭 1.0	頭 4.5	頭 1.5	頭 6.0	頭 24.0
			4.0	0.5	2.0	1.5	8.0	22.0
	30	{ 2 4	1.5	1.5	4.5	13.5	21.0	9.0
			3.0	1.0	0.5	5.5	10.0	20.0
キヌボン	25	{ 2 4	0.5	1.5	1.5	3.5	7.0	23.0
			1.0	0.5	1.0	1.0	3.5	26.5
	30	{ 2 4	0	4.0	2.5	8.5	15.0	15.0
			3.5	0.5	1.0	6.0	11.0	19.0
無散布	25	/	0.5	4.0	4.5	10.0	19.0	11.0
	30	/	3.0	8.5	5.0	11.5	28.0	2.0

注 1973年晩秋 日132×支132 各区30頭2連制の平均散布量は♀/0.1㎡

第7表 2 齢起蚕に対するキヌミーンの消毒効果(2)

薬 剤	飼育温度	散 布 量	接種後の経過日数と病死蚕数				計	
			~ 3	~ 5	~ 7	~ 9	病 死 蚕	健 蚕
	℃	g	頭	頭	頭	頭	頭	頭
キヌミーン	25	{ 2	0	0.5	1.0	2.0	3.5	26.5
		{ 4	0	0	0	2.5	2.5	27.5
	30	{ 2	1.0	2.0	2.0	14.0	19.0	11.0
		{ 4	1.0	1.0	1.0	6.0	9.0	21.0
キヌボン	25	{ 2	0	0	0	1.0	1.0	29.0
		{ 4	0.5	0	0	0	0.5	29.5
	30	{ 2	0.5	1.0	0	3.5	5.0	25.0
		{ 4	0	0.5	0	3.0	3.5	26.5
無散布	25	/	2.0	8.5	13.0	5.0	28.5	1.5
	30	/	7.0	15.5	4.0	3.0	29.5	0.5

注 1974年春 日134×支135 各区30頭2連制の平均散布量はg/0.1㎡

キヌミーンの蚕座乾燥効果を消石灰と比較するため、桑葉に散布してから6時間と12時間後の重量変化をみたところ、桑葉の減耗率は消石灰に比べキヌミーンがやや多いことから乾燥効果も期待できると思われる。

第8表 乾燥剤散布と桑葉の時間別重量変化

薬 剤	小 区	桑 葉 重 量		桑 葉 減 耗 率	
		6時間後	12時間後	6時間後	12時間後
		g	g	%	%
キヌミーン	a	163.2	141.8	18.4	29.1
	b	165.6	140.6	17.2	29.7
	平均	164.4	141.2	17.8	29.4
消 石 灰	a	165.6	144.0	17.2	28.0
	b	166.8	144.8	16.6	27.6
	平均	166.2	144.4	16.9	27.8

注 1973年晩秋一の瀨全葉200g~各薬剤60g(15g/0.1㎡相当)散布した。
室内温湿度は25℃、78%

3. 摘 要

キヌミーンによるこうじかび病の予防と眠座乾燥剤としての効果を検討したところ次の結果が得られた。

- (1) 蟻蚕にこうじかび病菌を接種し、キヌミーンの殺菌効果をみたが、キヌボンより劣るものの菌発育抑止効果が認められ、2 齢起蚕消毒ではキヌボンに近い効果が得られた。
- (2) 慣行の眠座乾燥に消石灰・起蚕消毒は蚕体消毒剤の体系に比べ、眠座乾燥にキヌミーン・起蚕消毒キヌボン散布はこうじかび病の予防面で優れた効果が認められた。
- (3) 眠座の乾燥効果は、消石灰と同等か或いはやや強い効果が期待できる。

4. 文 献

- 1) 阿部富雄・小野昭(1973) 宮城県蚕試蚕桑要報12:49~55
- 2) 阿部富雄・本内富佐司(1974) 宮城県蚕試蚕桑要報13:70~76
- 3) 菅野忠信・児玉吉勝・斎藤ちか子(1972) 日蚕東北講要():
- 4) 菅野忠信・太田輝夫・児玉吉勝・堀内美枝子(1974) 福島県蚕試要報15:46~52
- 5) 及川英雄・高木武人・鈴木繁実(1971) 岩手県蚕試年報18:288~298