

増繭・増糸剤DS-20Aの投与効果

河 端 常 信

合成幼若ホルモン剤マンタおよびモア、シルク(R-20458)は増繭・増糸効果があり、また経皮投与すると飼育経過日数が1日程度延長するのを利用して上ぞく作業の労働分散に使われる等、本県養蚕農家にも広く普及している。

最近、T社でも新しく増繭・増糸剤DS-20Aを開発したのでその効果について検討した結果、すぐれた効果が明らかになったので、その試験概要について報告する。

なお本試験は全国蚕業試験場運営協議会の共同研究として宮崎、愛媛、千葉、茨城の各県蚕業試験場と同一試験設計のもとに実施したものである。

1 試験材料および方法

1) 試験時期・供試蚕品種

1980年春蚕期(5月25日掃立) 陽光×麗玉

初秋蚕期(7月18日掃立) (昭・華)×新生

晩秋蚕期(8月25日掃立) (昭・華)×新生

2) 供試頭数

5齢起蚕各区3,000頭

3) 試験区

区	内 容	薬 剤 散 布 時 期
対 照	無処理	
A-1	DS-20A 0.008 ppm (1,000倍)	5齢桑付け58~62時間に経皮投与
A-2	"	" 36~40 "
B-1	DS-20A 0.004 ppm (2,000倍)	" 58~62 "
B-2	"	" 36~40 "

注) 散布量は3,000頭当たり375ml

4) 飼育方法

1~3齢は空調蚕室でサンビー蚕箔育を実施し、3眠期に普通蚕室に配蚕して4齢から1段蚕座で条桑育を行った。5齢起蚕時に各区3,000頭として、蚕座密度は0.1m²当たり120頭に設定し、1日2回給桑条桑育(化繊寒冷紗使用)で飼育した。薬剤散布は試験区で示した時期に所定量を経皮散布したが、散布時の蚕座には残桑がないように配慮し、薬剤散布後直ちに給桑している。上ぞくは条払い自然上ぞく法である。

2 試験結果および考察

第1表に各蚕期別の飼育・収繭・繭質成績と3蚕期の平均成績を示した。

DS-20A剤を蚕体に経皮投与すると無散布区に比べて5齢経過日数は16~24時間延長したが、蚕期によって若干差があるのみで薬剤濃度および散布時期の差は少なかった。5齢経過が延

増繭・増糸剤DS-20Aの投与効果

長するところから、給桑量は無散布区に比べてDS-20A区は10%程度多く要した。

第1表 飼育・収繭・繭質成績

蚕期	区	5 齡 日 数	減 蚕 歩 合	給桑量 (条桑)	上 繭 歩 合	1 万 頭 当 り 上 繭 収 量	繭 重	繭 層 重	繭 層 歩 合
	対 照	日 時	%	kg	%	kg	g	cg	%
春	対 照	9.02	3.2	150.3	96.7	15.2	1.67	39.8	23.8
	A-1	9.18	5.8	165.2	94.2	16.1	1.84	45.0	24.5
	A-2	9.18	4.3	165.2	95.1	16.5	1.82	45.3	24.9
	B-1	9.18	3.4	165.2	95.0	16.1	1.83	45.4	24.8
	B-2	9.18	3.7	165.2	95.0	16.3	1.79	44.4	24.8
初 秋	対 照	7.03	5.1	93.0	94.5	16.4	1.85	42.7	23.1
	A-1	8.03	7.1	103.0	90.9	17.0	2.01	48.4	24.1
	A-2	8.03	7.6	103.0	95.4	17.6	1.94	46.3	23.9
	B-1	8.03	6.2	103.0	94.2	17.8	2.02	47.9	23.7
	B-2	8.03	5.7	103.0	95.0	17.9	2.04	47.7	23.4
晩 秋	対 照	7.01	2.5	82.7	96.6	15.2	1.59	36.2	22.8
	A-1	7.23	4.1	90.2	92.0	15.7	1.75	41.4	23.7
	A-2	7.23	4.3	90.2	93.3	16.5	1.82	42.8	23.5
	B-1	7.23	3.7	90.2	94.4	16.1	1.80	43.6	24.2
	B-2	7.23	2.5	90.2	95.3	16.7	1.81	41.9	23.1
平 均	対 照	7.18	3.6	108.7	95.9	15.6	1.70	39.6	23.2
	A-1	8.15	5.7	119.5	92.4	16.3	1.87	44.9	24.1
	A-2	8.15	5.4	119.5	94.6	16.9	1.86	44.8	24.1
	B-1	8.15	4.4	119.5	94.5	16.7	1.88	45.6	24.2
	B-2	8.15	4.0	119.5	95.1	17.0	1.88	44.7	23.8
指 数	対 照	100	100	100	100	100	100	100	100
	A-1	111	158	110	96	104	110	113	104
	A-2	111	150	110	99	108	109	113	104
	B-1	111	122	110	99	107	111	115	104
	B-2	111	111	110	99	109	111	113	103

5 齡起蚕から結繭までの減蚕歩合についてみると、DS-20A 1,000 倍液区の減蚕歩合がやや多い傾向が認められたが、3 蚕期の平均数値でみると無散布区に比べてDS-20A 1,000 液区は1.8~2.1% 減蚕が多くなるにすぎないので実用的にはほとんど差しつかえないように見える。しかし念のため時期別減蚕歩合および繭種類別歩合ならびに5 齡起蚕健蛹歩合について第2表に示した。

減蚕歩合については、時期別にみて各区間に大きな差はなく、不結繭蚕の発現歩合も差が少ない。上繭歩合および屑繭歩合をみると、DS-20A 1,000 倍液区では無処理区に比べて上繭歩合が低く、屑繭歩合が多い傾向が認められる。また対5 齡起蚕健蛹歩合についてもDS-20A区でやや劣る傾向がみられ、とくに1,000 倍区でこの傾向が著しい。本剤の散布によって特別病蚕

岩手県蚕業試験場要報 第6号

が多発することはなかったとはいえ、薬液濃度については、2,000倍液と濃度を薄めた方が安全と考えられる。

繭質についてみると、DS-20A投与によって無処理区に比較して繭重は9~11%、繭層重は13~15%、繭層歩合は3~4%いずれも増大した。この場合、薬液濃度および散布時期別にみて大きな差はなかった。

対5齢起蚕1万頭当たり上繭収量については、無処理区を100とするとA-1区104、A-2区108、B-1区107、B-2区109を示し、A-1区がやや劣ったがDS-20A区がいずれも収繭量が多かった。薬剤散布時期別にみると3蚕期とも5齢桑付け36~40時間と早目に投与した区の収繭量が58~62時間と遅目に投与した区よりも多い傾向がみられたが、その差は少なかった。本剤は従来の合成幼若ホルモン剤に比し、投与時期が早目でも増繭効果が認められる点、また稀釈濃度が著しく高倍率であること等が特徴と思われる。

第2表 減蚕歩合、繭種類別歩合および健蛹歩合成績

蚕期	区	減蚕歩合(%)				繭種類別歩合(%)				対5齢起蚕 健蛹歩合	不結繭蚕 発現歩合
		5 齢	簇中	繭中	計	上繭	中繭	下繭	玉繭		
春	対 照	1.7	0.5	1.0	3.2	96.7	1.8	0.6	0.9	96.2%	0.4%
	A-1	1.6	1.2	3.0	5.8	94.2	4.4	0.7	0.7	98.5	0.5
	A-2	1.2	1.1	2.0	4.3	95.1	2.5	0.8	1.6	94.9	0.8
	B-1	1.5	0.9	1.0	3.4	95.0	2.7	1.1	1.2	95.5	0.4
	B-2	1.6	1.1	1.0	3.7	95.0	3.4	0.6	1.0	95.7	0.7
初 秋	対 照	2.1	1.0	2.0	5.1	94.5	4.7	0.7	0.1	94.2	0.3
	A-1	3.0	1.1	3.0	7.1	90.9	6.3	1.9	0.9	91.0	0.3
	A-2	3.4	1.2	3.0	7.6	95.4	3.1	1.2	0.3	91.2	0.4
	B-1	3.1	1.1	2.0	6.2	94.2	3.7	1.4	0.7	92.4	0.3
	B-2	2.6	1.1	2.0	5.7	95.0	3.0	1.5	0.5	92.8	0.5
晚 秋	対 照	1.9	0.6	0	2.5	96.6	1.5	0.5	1.4	97.0	0.2
	A-1	1.3	0.8	1.0	4.1	92.0	3.9	1.2	2.9	94.7	0.9
	A-2	1.2	1.1	2.0	4.3	93.3	3.6	0.8	2.3	94.9	0.7
	B-1	1.5	1.2	1.0	3.7	94.4	3.1	0.9	1.6	95.4	0.6
	B-2	1.7	0.8	0	2.5	95.3	2.6	1.2	0.9	96.3	0.4
平 均	対 照	1.9	0.7	1.0	3.6	95.9	2.7	0.6	0.8	95.8	0.3
	A-1	2.0	1.0	2.3	5.7	92.4	4.9	1.3	1.5	93.1	0.6
	A-2	1.9	1.1	2.3	5.4	94.6	3.1	0.9	1.4	93.7	0.6
	B-1	2.0	1.1	1.3	4.4	94.5	3.2	1.1	1.2	94.4	0.4
	B-2	2.0	1.0	1.0	4.0	95.1	3.0	1.1	0.8	94.9	0.5
指 数	対 照	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	A-1	105	143	230	158	96	181	217	188	97	200
	A-2	100	157	230	150	99	115	150	175	98	200
	B-1	105	157	130	122	99	119	183	150	99	133
	B-2	105	143	100	111	99	111	183	100	99	167

増繭・増糸剤DS-20Aの投与効果

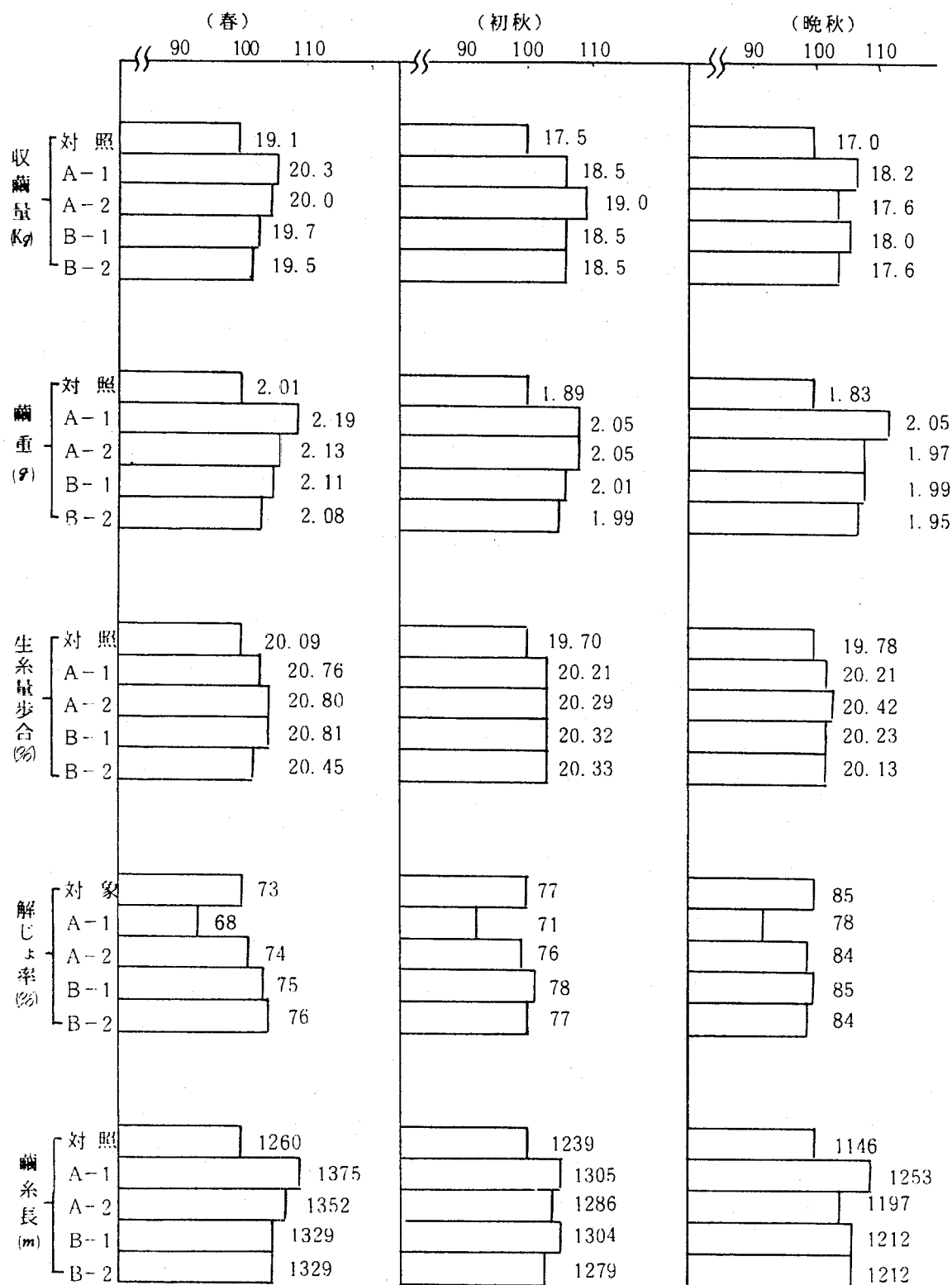
第3表には繰糸に関する成績を示した3蚕期の平均成績でみると、無処理区を100とするとDS-20A区の生糸量歩合は103～105、繭格は30～70を示していずれも良好であった。計量形質についても繭糸長108～110、繭糸量113～114、繭糸せんど103～105を示して、DS-20A投与によって繭糸長は長く、繭糸量は多く、繭糸せんどは太くなることが明らかであり効果が認められた。ただし解じ率についてはDS-20A1,000倍液区で蚕期によっては若干劣る傾向がみられた。

第3表 繰糸に関する成績

蚕期	区	生糸量歩合	繭格	繭糸長	解じ率	繭糸せんど	小ぶし	繭糸量	1,000m落緒回数
春	対照	19.5%	優等	1,125m	94%	2.59d	94.0点	31.9cg	0.07回
	A-1	19.8	優	1,203	88	2.67	91.5	35.2	0.12
	A-2	20.7	優	1,242	88	2.66	95.5	36.2	0.12
	B-1	20.6	優	1,216	88	2.68	92.5	35.8	0.13
	B-2	19.9	優	1,183	88	2.66	91.5	34.5	0.13
初秋	対照	18.5	1	1,093	83	2.71	95.0	32.3	0.20
	A-1	19.2	1	1,188	77	2.89	94.5	37.4	0.25
	A-2	19.7	1	1,177	79	2.89	94.0	37.2	0.24
	B-1	19.2	優	1,214	86	2.80	93.5	37.3	0.14
	B-2	20.0	優	1,259	79	2.74	92.0	37.8	0.21
晩秋	対照	18.3	2	982	84	2.71	93.0	29.1	0.20
	A-1	19.1	1	1,055	85	2.86	93.5	33.1	0.17
	A-2	19.1	1	1,089	89	2.79	92.0	33.1	0.13
	B-1	19.4	1	1,074	86	2.88	93.5	33.8	0.16
	B-2	18.8	1	1,076	91	2.89	95.0	34.0	0.10
平均	対照	18.8	1.0	1,067	87	2.67	94.0	31.1	0.16
	A-1	19.4	0.7	1,149	83	2.81	93.2	35.2	0.18
	A-2	19.8	0.7	1,169	85	2.78	93.8	35.5	0.16
	B-1	19.7	0.3	1,168	87	2.79	93.2	35.6	0.14
	B-2	19.6	0.3	1,173	86	2.76	92.8	35.4	0.15
指数	対照	100	100	100	100	100	100	100	100
	A-1	103	70	108	95	105	99	113	113
	A-2	105	70	110	98	104	100	114	100
	B-1	105	30	109	100	105	99	114	88
	B-2	104	30	110	99	103	99	114	94

以上のことから、繰糸成績についてもDS-20A剤投与によって効果が認められた。先に述べた収繭量増収効果と生糸量歩合の向上、繭格の良化の相乗作用によって第4表に示すように繭価額は大幅に上昇し、経済効果についても高いと考察された。

岩手県蚕業試験場要報 第6号



第1図 DS-20A剤の効果 (5県蚕試の平均成績)

増繭・増糸剤DS-20Aの投与効果

第4表 繭価額の算出（3蚕期平均成績より）

区	箱当たり 収繭量	生糸量 歩合	繭格	繭1kg当 たり単価	箱当たり 繭価格（指数）
対 照	31.2 kg	18.8 %	1.0 等	2,121.80 円	66,200 円 (100)
A - 1	32.6	19.4	0.7	2,191.70	71,449 (108)
A - 2	33.8	19.8	0.7	2,236.89	75,606 (114)
B - 1	33.4	19.7	0.8	2,228.55	74,433 (112)
B - 2	34.0	19.6	0.8	2,217.24	75,386 (114)

注) 繭掛目： 岩手県の3蚕期平均掛目 11,248.7 掛を用いている。

第1図は共同研究で実施した5県蚕試の平均成績について主要調査項目で示したものである。無散布区（対照）の成績を100とした指数を棒グラフで示し、実数を併記してある。

対照に比べるとDS-20A区の繭重は重くなり、収繭量は多く、生糸量歩合は高く、繭糸長は長くなる。この場合、薬剤散布時期別にみると、1,000倍区に比べ2,000倍区がやや効果が低い傾向がみられたが、解じょ率ではとくにA-1区が劣る傾向がみられた。

以上の成績を総合してみると、DS-20A剤は増繭、増糸剤として効果が認められたが、薬液濃度は0.004ppm（2,000倍）が安全と思われた。経皮散布時期は幅が広いが、5齢桑付け36～40時間という早い時期でも効果が高かった。本剤を利用する場合の留意事項としては、従来の幼若ホルモン剤の使用時と同様に、噴霧器は清浄なものを用いること、本剤の希釈は使用直前に行い希釈倍率を厳守すること、本剤の使用によって経過が延長する際に十分食桑させてから上ぞくさせること等である。

摘 要

新しく開発された増繭・増糸剤DS-20Aを蚕に経皮投与した場合の効果について検討した。

(1) DS-20A剤の0.008ppm液（1,000倍）および0.004ppm液（2,000倍）を5齢桑付け36～40時間目および58～62時間目に経皮投与すると、5齢経過は無処理に比べて16～24時間延長した。その結果、給桑量は約10%多く要するが、繭重・収繭量は10%程度増大し、生糸量歩合も向上し、繭格も良好であり、繭価額に換算すると無処理に比べ8～14%（箱当たり5,250円～9,400円）価額が向上し効果が認められた。

(2) 薬液濃度については1,000倍液に比べ、2,000倍液の減蚕歩合少なく、上繭歩合も高いことから、2,000倍液が安全であると考察した。

(3) 散布時期については36～62時間と幅が広いが、36～40時間目散布でも増繭効果は高かった。

参 考 資 料

- 1) 岩手県蚕業試験場（1980年） 試験成績書
- 2) 茨城県 " (") 同上
- 3) 千葉県 " (") 同上
- 4) 愛媛県 " (") 同上
- 5) 宮崎県 " (") 同上