

初秋蚕期の不良桑給与が虫繭質に及ぼす影響

笹原 貴宏・伊藤 聡子

(山形県蚕業試験場)

Effect of Inferior Leaves on Silkworm in Early Autumn Rearing Season

Takahiro SASAHARA and Toshiko ITO

(Yamagata Sericultural Experiment Station)

1 はじめに

蚕作を左右する主な要因には、気象条件、栄養条件、病原の有無が上げられる。病原による蚕病の発生は、消毒の徹底により大半は防除することが可能であるが、初秋蚕期のような高温蚕期においては、気象環境を適切に維持することは困難な場合が多い¹⁾。一般に初秋蚕期の蚕作は、春蚕期に比べて劣る。加えて、初秋蚕期には、春蚕の残桑や矮小枝桑等が給与される場合もあり、これによって更に蚕作を低下させているものと考えられる²⁾。本試験では、5齢期の飼育温度と不良桑の給与及び給与時期が虫繭質に与える影響について検討したので報告する。

2 試験方法

(1) 矮小枝桑給与と虫繭質

恒温恒湿蚕室において、飼育温度を23℃と30℃にそれぞれ設定し、5齢期間を前期、中期、後期に分け、各期間に矮小枝桑を連続給与した。蚕品種は錦秋×鐘和を供試し、1区100頭の2連制で飼育した。

(2) 矮小枝桑の飼料効率

試験区は、1区30頭の2連制とし、恒温恒湿蚕室において飼育温度を23℃と30℃に設定し、普通枝桑給与を対照に矮小枝桑給与による、蚕品種錦秋×鐘和の食下量、消化量及び消化率を求めるとともに繭質を検討した。

なお(1)及び(2)の試験における給与桑は、中刈仕立のものから倒伏枝を除く普通枝桑と矮小枝桑を供試した。

(3) 高温飼育及び残桑給与と虫繭質

飼育温度は25℃を対照に高温区は30℃とし、飼育期間は3齢期間、4齢期間、5齢前～中期間、5齢後期～簇中2日間とした。また、残桑給与時期は、3齢期間、4齢期間、5齢前～中期間に分けて行なった。他の期間は根刈、春切り株の普通枝桑給与した。蚕品種は錦秋×鐘和で、1区100頭の2連制とした。

また、給与桑として使用した、残桑と普通枝桑の成分分析を常法により行なった。

3 試験結果及び考察

(1) 矮小枝桑給与と虫繭質

表1に時期別矮小枝桑給与の飼育成績の結果を示した。温度条件を23℃に設定した1～4区において、対照の1区

に比べ矮小枝桑給与区の化蛹歩合が劣る傾向がみられ、2～3区の早い時期の給与区で著しかった。また、繭重では、矮小枝桑の給与区がいずれも軽く、中でも4区のように遅い時期の給与ほど軽かった。温度条件を30℃に設定した5～8区においては、対照の5区に比べて矮小枝桑を給与した6、7区の前・中期給与で減蚕が著しく、化蛹歩合でも同様であった。繭重では、矮小枝桑の給与区が若干軽かった。

これらのことから、矮小枝桑の給与は、5齢前期給与で虫質に及ぼす影響が大きく、また、5齢後期給与では繭質に影響すると考えられた。更に高温条件下での飼育により、虫質及び繭質の劣化を著しく助長するものと思われた。

表1 時期別矮小枝桑給与試験飼育成績

試験区	5 齢			飼育経過 (日 時)	減蚕歩合 (%)	化蛹歩合 (%)	繭 重 (g)	繭層重 (cg)	繭層歩合 (%)
	前期	中期	後期						
1	○	○	○	7.07	0	97(100)	1.94(100)	46.2	23.8
2	●	○	○	7.07	2	91(94)	1.85(95)	42.6	23.0
3	○	●	○	7.07	1	93(96)	1.81(93)	42.5	23.5
4	○	○	●	7.07	1	96(99)	1.71(88)	40.5	23.6
5	○	○	○	6.00	7	77(100)	1.53(100)	35.5	23.2
6	●	○	○	6.00	22	51(66)	1.51(99)	32.8	21.7
7	○	●	○	6.00	14	59(77)	1.48(97)	33.6	22.7
8	○	○	●	6.00	5	76(99)	1.48(97)	33.2	22.5

※ ●：わい小枝桑給与，○：普通桑給与
飼育温度：1～4区-23℃，5～8区-30℃

表2 矮小枝桑の飼料効果 (対1頭)

試験区	飼 料	食下量 (DWg)	消化量 (DWg)	消化率 (%)	単繭重 (g)	繭層重 (cg)	繭層歩合 (%)
1	普通桑	4.43	1.64	36.9	2.10	51.6	24.6
2	矮小枝桑	4.21	1.30	33.9	1.60	38.0	23.8
3	普通桑	2.51	0.88	35.0	1.55	36.6	23.6
4	矮小枝桑	2.69	0.80	29.9	1.41	30.7	21.7

※ 飼育温度：1・2区-23℃，3・4区-30℃

(2) 矮小枝桑の飼料効率

(1)の試験に用いた桑葉の飼料効率を調査した結果を表2に示した。温度条件を23℃に設定した1、2区において、矮小枝桑を給与した2区の食下量及び消化量はやや少なく、消化率も低下した。また、単繭重、繭層重においても矮小枝桑給与区が軽かった。30℃に設定した3、4区では、23℃区に比べて各調査項目で劣り、矮小枝桑を給与した4区

が、3区に比べて食下量がやや多かったものの、消化量、消化率ともに低下し、単繭重、繭層重が軽く、繭層歩合は低下した。

これらのことから、矮小枝桑は普通枝桑に比べて栄養条件的に飼料効率が劣り、高温条件での飼育により更に虫繭質に及ぼす影響が大きくなるものと思われた。

(3) 高温飼育及び残桑給与と虫繭質

高温飼育と残桑給与による飼育成績を表3に示した。普

通桑給与で高温飼育させた2～6区において、それぞれの時期で1区に比べて飼育経過が短縮した。5齢後期及び簇中で高温飼育の6区では、減蚕歩合、化蛹歩合が劣り、また、繭重、繭層重が軽く、繭層歩合も低下した。

飼育温度を25℃で時期別に残桑を給与した7～9区において、残桑を給与した各時期で飼育経過が延長した。また、5齢前～中期に残桑給与の9区で減蚕歩合が高く、繭重、繭層重も軽かった。

表3 残桑給与試験飼育成績

試験区	3 齢	4 齢	5 齢		簇中 2 日	飼育経過(日・時)				減蚕歩合 (%)	化蛹歩合 (%)	繭 重 (g)	繭 層 重 (cg)	繭層歩合 (%)
			前中期	後期		3 齢	4 齢	5 齢	3～5 齢					
1	○△	○△	○△	○△	○	4.06	5.18	7.05	17.05	6.5	93.5(100)	1.90(100)	45.8(100)	24.1(100)
2	●△	○△	○△	○△	○	3.06	5.00	6.18	15.00	6.5	93.5(100)	2.03(107)	50.1(109)	24.7(102)
3	○△	●△	○△	○△	○	4.06	5.00	7.18	17.00	9.0	91.0(97)	1.95(103)	47.6(104)	24.3(101)
4	○△	○△	●△	○△	○	4.06	5.18	7.01	17.01	7.0	93.0(99)	1.85(97)	44.2(97)	23.9(99)
5	○△	○△	○△	●△	○	4.06	5.18	7.01	17.01	5.5	94.5(101)	1.92(101)	45.9(100)	23.9(99)
6	○△	○△	○△	●△	●	4.06	5.18	7.01	17.01	16.5	83.5(89)	1.83(96)	42.1(92)	23.0(95)
7	○▲	○△	○△	○△	○	5.00	5.06	6.23	17.05	3.5	96.5(103)	1.89(99)	44.9(98)	23.7(98)
8	○△	○▲	○△	○△	○	4.06	6.00	6.23	17.05	6.5	93.5(100)	1.83(96)	41.8(91)	22.9(95)
9	○△	○△	○▲	○△	○	4.06	5.18	8.04	18.04	10.5	89.5(96)	1.68(88)	38.1(83)	22.7(94)
10	○△	○△	○▲	●△	●	4.06	5.18	7.05	17.05	22.5	77.5(83)	1.53(81)	33.8(74)	22.1(92)
11	○▲	○▲	○▲	●△	●	5.00	6.00	7.08	18.08	18.5	81.5(87)	1.53(81)	33.1(72)	21.7(90)

※ 給与桑—△：普通桑，▲：残桑，温度条件—○：25℃，●：30℃，5齢後期：上簇2日前，簇中2日：上簇後2日間

5齢前～中期及び3齢以降5齢中期までに残桑を給与し、5齢後期から簇中2日間高温接触させた10、11区においては、11区で飼育経過が延長し、10、11区で減蚕歩合が高く、繭重、繭層重が軽く、繭層歩合は低かった。

以上のことから、残桑給与は蚕児に栄養不良をきたし、これに高温条件が加わることで更に虫繭質の低下を招いたものと考えられた。

給与した残桑と普通桑の成分分析結果を表4に示した。残桑は普通桑に比べて葉面積重が軽く、窒素含量が36%程少ない結果であった。このように窒素含量が少ないことが蚕児の栄養条件に関与し、飼育経過の延長と虫繭質の低下を大きくするものと思われた。

4 ま と め

初秋蚕期のような高温蚕期においては、高温条件が虫繭質を低下させるが、そこに栄養不良条件が加わることによ

表4 残桑と普通桑の葉質

供試桑	葉面積重(DW) mg/cm ²	水分率 (%)	T-N (%)	T-P mg/g	K mg/g
残 桑	5.93	66.8	1.38	4.81	3.85
普通桑	7.56	63.2	2.17	4.84	3.54

り、更に虫繭質の低下を招く危険性がある。したがって、初秋蚕期のような高温時には、蚕室の環境維持に努めるとともに良桑を給与することが肝要である。

引 用 文 献

- 1) 栗林茂治. 1991. 飼育環境と蚕作安定. 蚕糸科学と技術 30(6): 20-23.
- 2) 竹内好武, 中島正雄, 高坂孝義, 高宮邦夫. 1966. 蚕の不良栄養条件と作柄. 蚕糸試験場彙報 80: 1-24.