

7月における桑の凍霜害と被害後の発育状況

都築 誠・高木武人・川村東平*

1976年7月1日岩手県北部および北上山地、中北部に降霜があり、農作物に大きな被害を与え、桑においても久慈市ほか5市町村の山間高冷地帯の桑園約28ヘクタールに被害がみられた。その桑園の1部で被害状況とその後の発育状況を調査したので、その概要を報告する。

1. 試 験 方 法

(1) 供 試 桑 園

被害調査は二戸郡安代町高畑(所有者、高村丑太郎氏)、同町保戸沢(同、盛内正身氏)、九戸郡大野村向田(同、大内田巖氏)の桑園で行った。

被害後の生育状況と収穫調査は上記の高村丑太郎氏所有桑園、桑品種：剣持、植付距離：210cm×80cm、仕立：根刈、夏秋蚕専用桑園、樹齢：5年の桑園で実施した

(2) 調 査 方 法

被害程度の調査は、各供試桑園の平均的な5株を調査株とし、各株の枝条別に枝条長、被害の重み別(重被害葉：全部が褐変した葉、軽被害葉：1部分が褐変した葉)の着葉数などについて調査した。

被害後の発育および収穫調査は、7月7日に株当たり10本内外を残し、横枝や小枝を間引きして、

①被害を受けた褐変葉の下部位で摘梢処理した区

②縦線芽の上部で摘梢処理した区

③摘梢しない区

の3試験区を設定した。

初秋蚕期(8月27日)摘梢の①、②区は再発枝を1本残して基部伐採とし、晩秋蚕期(9月22日)は、残枝条の基部5葉残し伐採収穫とした。

摘梢しない③区は、初秋蚕期は収穫伐採を行わず、晩秋蚕期に被害葉位の上、5葉残し伐採収穫を行った。

2. 試験結果および考察

(1) 気 象 概 況

6月下旬のはじめ頃にアラスカ方向に形成された高気圧が停滞した後、6月25日頃から西進してシベリヤ東部及びオホーツク海に高気圧をつくった。この高気圧はさらに沿海州から日本海に張り出し6月28日には東日本をおおい、29日から北日本一帯に季節はずれの異常な寒気を送り込んだ。オホーツク海高気圧の張り出しがもっとも強まった6月30日夜半には、県下全般に晴れあがり、同時に空気も乾燥してきたので夜半から地面の放射冷却が急に強まってきた。

このため7月1日朝の最低気温は盛岡で4.3℃(当场で1℃)まで下がり、7月としては盛岡地方気象台開設(大正12年)以来の低い記録となった。この状態は7月1日の最低をピークに北方からの寒気の補給が弱まるにつれ、徐々に回復に向かったが、異常な低温は6月29日から7月5日まで

* 現 千 厩 蚕 業 技 術 指 導 所

約一週間続いた。(第1表)

第1表 凍霜害発生前後1週間の気象状況(当場観測)

月 日	天 候	気 温 (°C)			降水量	日照時数
		最 高	最 低	AM.9		
6. 25	●	25.0	16.0	18.5	2 mm	2.4 時
26	◎	20.0	15.5	17.0	3	-
27	◎	22.5	14.0	19.5	0	1.0
28	◎	22.0	14.5	18.0	0	2.6
29	◎	13.0	12.0	12.0	0	-
30	◎	18.0	7.0	13.0	5	8.7
7. 1	○	23.0	1.0	16.5	-	11.7
2	○	24.0	6.0	19.0	-	9.1
3	⊕	21.0	5.0	15.0	-	9.9
4	◎	19.0	6.5	13.5	-	1.9
5	⊕	22.5	12.5	18.5	-	8.7
6	⊕	27.0	14.5	20.0	-	5.0
7	⊕	23.0	11.0	21.5	-	9.4

オホーツク海高気圧の影響による凍霜害としては、岩手県では昭和29年6月9～10日、および昭和11年6月12日のものがこれに類するものであった。しかし7月に入って今回のように広範囲に亘って被害の発生した例はなく、昭和20年7月24日に局部的に被害があったものの、被害面積では比較にならない。

なお降霜による桑園被害は第2表のとおり23.3haで桑園面積の8.5%であり、収穫皆無換算面積は、14.9haで5.4%にあたる被害を受けた。

また桑園被害地の最低気温は第

3表に示すとおり、各地区ともに観測開始以来の低い記録となった。

第2表 7月1日の凍霜害による桑園被害調

市町村名	桑園面積	被害程度別面積				収穫皆無換算面積
		計	30%以下	30%～70%	70%以上	
遠野市	64.7 ha	4.5 ha	4.5 ha	- ha	- ha	0.90 ha
岩泉町	60.8	2.0	1.0	0.4	0.6	0.95
川井村	47.2	0.7	0.7	-	-	0.14
久慈市	74.2	2.1	-	2.1	-	1.26
大野村	11.1	2.0	-	1.0	1.0	1.45
安代町	17.5	12.0	-	-	12.0	10.20
計	275.5	23.3	6.2	3.5	13.6	14.90

第3表 降霜による桑被害地の6月30日～7月5日の最低気温(岩手県気象月報参考)

項目	昭和50年までの7月の最低極値		昭 和 51 年					
	気 温	年 次	6月30日	7月1日	7月2日	7月3日	7月4日	7月5日
観測所名								
久慈市久慈	4.5°C	'66	9.2°C	4.6°C	6.6°C	6.0°C	11.1°C	11.2°C
遠野市遠野	3.6	'45	8.5	2.5	3.6	6.2	10.4	12.0
〃 附馬牛	2.6	'66	4.6	-1.6	1.4	0.4	8.2	10.0
岩泉町岩泉	4.5	'45	9.0	3.2	6.9	6.0	11.0	10.7
安代町田山	4.9	'68	5.4	0.0	5.0	5.6	6.8	11.0
〃 荒屋	5.0	'51	6.0	1.2	6.6	6.8	5.4	12.0
大野村大野	-	-	8.4	-0.1	3.2	2.6	9.2	9.0
川井村川井	3.5	'12	9.2	2.7	5.8	6.0	10.6	11.3
〃 門馬	-0.3	'45	5.8	-2.2	0.6	-0.4	7.8	8.0

(2) 供試桑園の被害程度

降霜時における桑の発育および被害状況は第4表に示すとおりである。

第4表 被害程度別の葉数

(枝条1本当たり平均)

項目 調査場所	平均 枝条長	着葉数	正常葉 数割合	被害葉数割合			備 考
				重被害	軽被害	計	
二戸郡安代町高畑	cm 59.7	枚 13.7	% 51.1	% 33.5	% 15.4	% 48.9	剣持、成長点無枯死
〃 保戸沢	49.3	14.5	53.0	27.8	19.2	47.0	新桑2号、成長点無枯死
九戸郡大野村向田	36.0	12.0	27.5	55.8	16.7	72.5	改良鼠返、成長点枯死
〃	37.8	12.0	45.3	30.6	24.1	54.7	改良鼠返、成長点無枯死

(注) 重被害：全部が褐変した葉、軽被害：一部が褐変した葉

降霜時における桑の発育状況は、調査桑園により異なるが、平均枝条長は安代地区で49.3～59.7 cm、また大野地区は36.0～37.8 cmであり、着葉数は安代地区の13.5～14.5枚、大野地区は12.0枚であった。

被害部位は各枝条の先端着生葉に限られ、被害葉数割合は総着葉に対して安代地区で47.0～48.9%、大野地区で54.7～72.5%である。被害の重みは、重被害数で安代地区の27.8～33.5%、大野地区で30.6～55.8%であり、軽被害葉数は安代地区の15.4～19.2%、大野地区16.7～24.1%と重被害葉の割合が多く、とくに大野地区が高かった。

同一圃場では、傾斜の低地や窪地が一般に被害多く、仕立別では株上げ春切のような高い仕立が低い仕立てに比べ被害は少なかった。

(3) 被害後の桑の発育と収量

被害後58日目(処理後52日目)と84日目(同78日目)に収穫調査を行なった。その結果は第5表に示したとおりである。

第5表 被害後の枝条構成と収穫調査

項目 区 別	収穫枝条構成(株当たり平均)					
	初 秋			晩 秋		
	条 数	総条数	平均1本条長	条 数	総条長	平均1本条長
1.無摘梢(無処理)	本 -	m -	cm -	本 21.8	m 17.20	cm 78.9
2.褐変葉の下で摘梢処理	26.2	17.06	65.1	11.0	9.59	87.2
3.縦線芽の上で摘梢処理	19.8	11.19	56.5	10.8	8.77	83.5

項目 区 別	収 穫 量 (株 当 り)						合計葉量	葉量/10a
	初 秋			晩 秋				
	条桑量	葉 量	同左割合	条桑量	葉 量	同左割合		
1	g -	g -	% -	g 1.710	g 1.031	% 60.3	g 1.031	kg 613
2	892	493	55.3	1.120	614	54.8	1.107	659
3	524	286	54.5	928	543	58.5	829	493

被害後58日目(摘梢処理後52日目)における再発枝条数は、褐変葉の下で処理したものが26.2本で多く、次いで縦線芽の上で処理したものが19.8本であった。なお無処理でも側枝の発生がみられた。

被害後84日目(摘梢処理後78日目)における株当たり平均枝条長は、無処理78.9cm(100)に対し、褐変葉の下で処理したもの87.2cm(111)、縦線芽の上で処理したものが83.5cm(106)であった。

また、被害桑園10a当りの収葉量は、無処理の613kg(100)に対して、褐変葉の下で処理したものは659kg(108)と多く、また縦線芽の上で処理したものは493kg(80)と少なかった。

3. 摘 要

1976年7月1日に岩手県北部および北上山地、中北部に降霜があり、山間高冷地帯の桑園にも被害がみられたのでその桑園の1部で被害状況とその後の発育状況を調査した結果は次のとおりである。

- (1) 降霜時における調査桑園の桑の発育状況は36.0～59.7cm、着葉数は12.0～14.5枚であった。
- (2) 被害葉数割合は総着葉数の47.0～72.5%で、被害の重みは重被害葉数27.8～55.8%、軽被害葉数15.4～24.1%で重被害葉の割合が高かった。
- (3) 同一圃場では傾斜の低地や窪地、仕立では低い仕立の被害が多かった。
- (4) 被害桑園の収量は、褐変葉の下で処理したものが多く、次いで無処理、縦線芽の上で処理したものの順であった。

4. 文 献

- 1) 岩手県、盛岡地方気象台(1976)岩手県気象月報6～7月
- 2) 岩手県(1977)昭50・51年岩手県農業動向年報:274～276
- 3) 都築誠・高木武人・川村東平(1976)東北蚕糸研究報告、1、39