

## 葉の損傷が蔗莖の登熟に及ぼす影響について

塘 二 郎

九州農業試験場種子島試験地

Tomo, N. On the influence of injuries of leaves upon sugar accumulation in successive joints of sugar cane.

**緒言** 当地は蔗作地として環境的に可成不利の点があることはまぬがれない。更に夏期には颶風の襲来を受け、秋からは季節風による、葉身の脱落、折傷等の被害を受けるを常とする。之等風害が蔗莖の糖分蓄積に及ぼす影響を知る為に、人為的に葉身の剪除、折傷を行い節間の糖分蓄積に及ぼす影響に就いて実験を試みた。本試験を行うに当り、終始御教示を戴いた当試験地主任中島技官、その他に感謝の意を表する。

**実験 I 方法** 品種は当地奨励品種である2,725POJ

を使用し、試験区は次の如く設けた。a : 標準区。b : A区（心葉を除き生葉を葉身と葉鞘の接合部附近にて折傷す）c : B区（第2展開葉以下剪除す）d : C区（心葉を除き生葉を剪除す）。葉身処理は8, 9, 10, 11, 12月の各中旬に行い、調査は12, 1, 2月の3回に行つた。各試験区は誤差をさける為に、防風装置を設け、精度はHand refractometer を使用し検定した。

**実験結果** 葉身処理による節間部の減糖率を示すと第1表の如し。

第1表

葉身処理による節間部の減糖率

1 : 8月処理区。

	12月分析				1月分析				2月分析			
	a	b	c	計	a	b	c	計	a	b	c	計
標準	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
A	96.4	97.6	99.2	98.4	96.9	97.6	98.1	98.0	96.8	97.1	98.9	98.0
B	94.6	94.0	96.0	95.0	95.1	94.1	96.3	95.5	95.7	94.6	95.8	95.6
C	93.1	93.0	97.1	94.4	93.8	92.2	97.2	94.3	95.3	92.8	96.0	94.6

2 : 9月処理区。

標準	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
A	99.1	96.9	97.5	97.3	98.4	96.3	97.2	97.1	98.3	96.9	96.1	97.1
B	96.5	94.2	92.0	94.0	93.5	91.1	93.6	92.3	95.4	90.2	88.2	90.8
C	92.3	87.4	87.3	88.5	91.8	85.1	87.4	86.9	92.0	82.9	81.7	85.2

3 : 10月処理区。

標準	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
A	96.9	88.2	—	94.7	96.2	92.2	—	94.5	96.6	92.0	—	94.8
B	94.5	88.1	80.6	91.6	92.7	84.9	85.5	89.3	92.7	83.7	84.9	88.7
C	87.8	77.5	—	84.7	85.9	76.8	—	81.7	85.6	74.4	—	79.1

4：11月処理区.

標準	—	—	—	—	100	100	100	100	100	100	100	100
A	—	—	—	—	95.6	89.7	—	94.6	95.1	91.0	—	93.9
B	—	—	—	—	89.6	74.4	83.3	87.1	88.9	78.5	81.7	86.1
C	—	—	—	—	82.7	70.8	—	79.4	81.4	68.4	—	77.6

5：12月処理区.

標準	—	—	—	—	100	100	100	100	100	100	100	100
AC	—	—	—	—	95.4	94.6	—	95.1	92.1	87.5	—	90.7

註： a：処理前の節間， b：処理節間， c：処理後の節間を示す。

此の実験の結果は、次の実験と総合的に考察する。

実験Ⅱ 当地に於ては季節風強く、1月頃生葉は殆んど同化機能を失う程度に、損傷を受ける場合も少くないが、其後も僅かながら糖度は上昇する。葉鞘に就て果して、光合成が起るかに就いて実験を行つた。

方法及び成績 試験区は次の通り設けた。A標準区。B葉鞘被覆区。C葉身剪除法。D葉鞘被覆葉身剪除法。日照遮断は12月1日に行い、調査は2月28日に行つた。各試験区の登熟の程度を示すと第2表の如し。

第 2 表

節位	1—2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13—14	平均
A	16.5	16.3	16.2	15.8	15.7	15.7	15.5	15.3	15.0	14.7	13.6	11.9	15.2
B	16.6	16.3	16.0	15.8	15.4	15.2	15.0	14.6	14.4	14.1	13.4	12.1	14.9
C	16.5	16.1	15.8	15.4	15.0	14.9	13.9	13.6	13.5	13.1	12.6	10.9	14.3
D	16.5	16.0	15.7	15.4	15.2	14.5	13.6	13.3	13.2	12.6	11.8	10.7	14.0

註： ○印は葉身及び葉鞘の処理を示す。

葉鞘に於ても僅かながら同化作用行はれ約0.3度で、葉身の3分の1程度であるが、葉身は或る程度の損傷を受けて居た為、正常の場合とは之より同化力は大きいものと思はれる。

実験Ⅲ 葉身処理試験と平行に Sack 氏の本葉法を応用し、A、同化作用の季節的消長に就いて。B、葉鞘による同化作用の差違に就いて調査した。

方法及び成績 供試材料はAに就ては、第2展開葉を使用し、Bに於ては第1、2展開葉を上位、第3、4展開葉を中位、第5、6展開葉を下とした。調査は各月共に中旬、晴天の2日行つた。同化作用の強さは、1平方米当の乾燥物質の増量を示し、測定時間

は、午前8時より午後5時までである。収めた結果は第3、4表の如し。

第3表 同化作用の季節的消長

月別	最高温度	同化用の強さ	日照時
8	29.6	2,817	8.73時
9	29.1	2,980	8.08
10	24.2	1,997	7.38
11	20.2	1,487	7.31
12	17.7	0,947	6.94

第4表 葉齢による同化作用の差違

月別	上位	指数	中位	指数	下位	指数
8	2,552	100	2,231	87.4	1,869	73.2
9	2,877	100	2,476	86.1	1,982	68.9
10	2,191	100	1,648	75.2	1,496	68.3
11	1,514	100	1,297	85.6	0,937	61.2
12	0,892	100	0,713	79.8	0,593	66.4

季節的に見れば、9月最高にして、以後漸減する。Bに於ては、自然状態下に行つた為に、中位下位は、陰影により、偏差有るも、上部に於ては他に比し高温で気温の低下と共に較差も大であり、同化作用も強い。

実験Ⅳ 実験Ⅲに於ては、移行されたものよりも多量に形成された、物質の増加量を示すもので、本試験に於ては之等乾燥物質の移行状況に就いて調査した。方法は実験ⅢのAに準じて行つた。結果は第5表の如し。

第5表 同化物の移行状況

処理後 の日数	標準区		折傷区		日照時
	増加量	減少量	増加量	減少量	
1	2,67	2,56	1,88	0,20	10,10
2	2,77	2,57	1,77	0,52	10,29
3	2,74	2,59	1,95	1,12	8,46
4	2,80	2,62	1,90	1,21	9,68
6	2,71	2,68	1,82	1,23	10,30

註： 増量は8時より17時まで。  
減量は18時より7時まで。

折傷区に於ては、同化作用は行はれるが、その程度は標準区に劣り、移行は被害数日後に可成行はれるが、その量は少い。

考察及び摘要

1. 8月処理区に於ては、其の後の生育旺盛なる為新葉の形成により、殆んどその被害程度を外観よりは認め得ないが、被害4月後に於ても恢復しない。其の後2月に至るまで漸次精度は上昇するが、標準区との精度に関する差に就いては依然として同一であるが、B区C区に於ても甚しい低下は認められない。

2. 折傷区に於ては、可成折部に於ても同化作用行はれ、被害数日後に於ては、同化物は可成折目を通し移行する為に、剪除区に比し被害程度は少い。然し同化物が葉身に停滞せる量多い為同化作用も衰退するものと思はれる。

3. 全葉剪除区は剪除葉数多き為にその被害大なるは勿論であるが、上位葉の同化力大なる点よりして、上位葉の損傷は不利である。

4. 9月処理に於ては、成熟期に近い為に其の被害程度は大であり、CB区共に低下を認める。9月に於て同化力最も旺盛であり、又一面9月に於て生育も最高に達する点より見て、同化力は栄養生長の進行と共に増大し、その最高に達せる時同化力も最高に達し、以後成熟に伴い漸減するものと考えられる。従つて9月に於ける、葉身の損傷は同化並びに生育の両面に於て最も悪影響を及ぼすものと考えられる。

5. 10月処理に於ては、成熟期に入り、其の後の新葉の展開少い為に、減糖率も大であり、收穫時期の遅れるにつれ、次第に減糖率も増加する。B、C両区に於ては、甚しい低下を認める。

6. 11月処理に於ては、更に被害程度大にして、B、C両区共に甚しい低下を認める。12月処理区と同様に、全剪除区に於ては、單に葉鞘に於てのみ糖分蓄積が行はれるに過ぎない。従つて收穫時期の遅れるにつれ減糖率も増大するのは勿論である。

7. いづれの区に於ても、精度は最下位の節位最高にして、次第に漸減的であるが、必ずしも、相隣接する節間に於て規則的なる増減を示さない。