

ビートの品質に関する研究(第1報)

3, 4月におけるビート根部の肥大と成分の推移について

薦田快夫・吉武哲夫・高木敬一郎

(大分県農業試験場)

KOMODA, K., YOSHITAKE, T. and TAKAKI, K. Studies on the Quality of Sugar Beets in Temperate Japan (1)

On the changes in quality and root yield of sugar beets in March and April, sown in September during.

緒言

近年、日本の西南暖地におけるビート栽培は、急速な進展を遂げつつあるが、今後ビート栽培を発展させるためには暖地に適した品種の育成、耕種法などについて重要な課題が多い。しかし、帰するところは有利な製糖原料になりうる品質を有し、しかも収量が高く、その栽培が営農上有利になることが第一条件である。暖地の春播きは、少い生育日数で収量の高いビートがえられることは今迄の試験によつて証明されているが、糖度が低くて製糖原料にはなりえない。又営農上の土地利用の観点からも春播きは利用価値が少い。これらの点からして、暖地におけるビート栽培は一般に8月中、下旬以降に播種し、蔗糖が十分蓄積される環境条件を考慮して、1月～3月上旬に収穫している。そうして、この期間に栽培されたビートは北海道のビートと同等或いはそれ以上の品質のものであることが明かとなつた。しかし、暖地における8月中旬の播種は高温のために農作業は困難で、土壤水分の不足や地温の高温による発芽不良が起り易く、発芽しても立枯病の発生が著しいなどの欠点がある。かつ、前作、天候などの関係上播種期がおくれ易く、その結果収量が低下しがちである。

一方、夏、秋播きのビートは春になり気温が上昇するにつれて再生長が始まり、根部が肥大するので著者らは9月上旬に播種したビートを3, 4月に収穫し、葉根収量及び成分がどのような推移を示すかを調査し、日本の西南暖地のビート栽培上、秋播きを多収ということについて若干の成績をえたので報告する。

試験方法

(i) 供試品種：KW-Cercopoly. (ii) 播種期：昭和34年9月7日. (iii) 収穫期：昭和35年3月17日, 4月1日, 4月11日. (iv) 調査項目：収穫時

一般調査並びに無機、有機成分分析、分析法は農林省振興版の甜菜根分析法に準じた。

試験結果及び考察

8月中旬に播種するビート(8月播)と8月下旬～9月上旬に播種するビート(9月播)の栽培期間中の気象条件を比較すると第1表のようである。

ビート栽培にあつては気象条件は土壤条件とともに非常に重要であるが第1表に示すように2月上旬～3月上旬に収穫した場合、9月播きは8月播きに比較して、積算温度及び日照時間数が不足し、平均日長も異なつてゐる。したがつて葉根収量が劣るのも当然であろう。気象条件から云えば9月播きは4月上～中旬に収穫して初めて8月播きと同程度の温度条件が期待される。3月になり気温が漸次上昇するとともに、一時、生育停止の状態にあつたビートの再生長が始まる。その結果、地上部が繁茂するとともに根部の肥大が観察されるが、この場合、蔗糖等のビート貯蔵成分は次第に減少するのではないかと考えられる。

そこで、9月上旬に播種したビートを3月中旬～4月中旬に収穫し、収量及び品質(糖度、ブ릭クス、純糖率、転化糖、総灰分、全窒素、マルク、水分)がどのように変化するか調査した。その結果第2表の成績を得た。これを図示したのが第1図である。

葉根収量は第2表及び第1図に示すように3月17日に収穫した場合、10a当り1.96トンであつたが、4月11日に収穫すると2.38トンになり、25日の間に約20%増加した。頸葉重は前者は、10a当り2.46トンであり、後者は3.25トンとなり、約30%の増加を示した。

第1表

ビート生育の気象条件(大分農試)

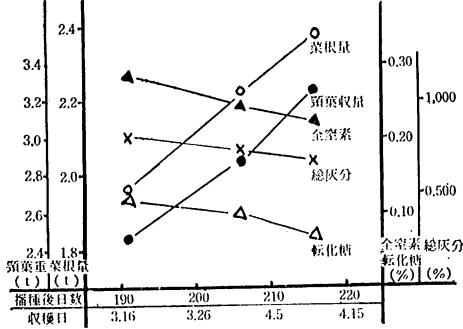
播種期	収穫期	積算温度(°C)	降水量(mm)	日照時間(hrs)	平均日長	
					播種期	収穫期
8月中旬 8月下旬～9月上旬 8月下旬～9月上旬	2月上旬～3月上旬	2,500～2,700	600～900	1,000～1,300	13.55	11.17
	2月上旬～3月上旬	1,900～2,400	500～600	800～1,100	12.90	11.17
	4月上旬	2,400～2,600	600	1,100～1,300	12.90	12.67

次に成分の推移についてみると第2表及び第1図に示すように、この間の収穫ではブリックス20~22%，糖度

第2表 収穫期別収量及び分析結果

収穫日 (月日)	葉根重 (t/10a)	頭葉重 (t/10a)	T.R.率	搾汁当り(%)				葉根当り(%)			
				ブリックス	糖度	純糖率	転化糖	水分	総灰分	全窒素	マルク
3.17	1.96	2.46	1.24	21.7	19.09	87.97	0.12	74.4	0.802	0.285	5.78
4.1	2.24	2.87	1.27	22.3	18.85	84.53	0.10	74.9	0.736	0.242	5.84
4.11	2.38	3.25	1.36	21.8	19.38	88.90	0.07	75.1	0.690	0.222	5.84

第1図 収穫期別収量及び成分変化



(旋光) 18.5~19.5%，純糖度(見掛)，85~90%を保持しており、収穫期による差に一定の傾向は認められず、濃度が低下したとも考えられない。しかし糖分の個体当りの含有量は第3表に示すように、明かに収穫期のおそいものは増加している。

第4表に示すように、2月上旬~3月上旬に収穫したビートはブリックス24~25%，糖度(旋光，20~22%，純糖率(見掛)，85~90%であつて、これらに比較すると3月中旬~4月上旬に収穫したビートの品質は純糖率でやや高いが、その他の形質ではやや劣つていように見受けられる。

更に転化糖，総灰分，全窒素などは第2表及び第1図に示すように、3月中旬以降になると濃度が漸次低下している。この原因を検討するために葉根中のこれらの成分の含有量をみると第3表に示すように、総灰分の個体当りの含有量は収穫期による差は殆んど認められない。次に全窒素，転化糖は3月中旬以降個体当りの含有量がいずれも減少している。したがつて、総灰分は絶対量はかわらないが、葉根重の増加のため、濃度が低下し、全窒素，転化糖は絶対量が減少するばかりでなく葉根の肥大も加わつて、濃度が低下したと

第3表 収穫期別個体当りの含有量

収穫日 (月日)	糖分 (gm)	転化糖 (gm)	総灰分 (gm)	全窒素 (gm)	マルク (gm)	水分 (gm)
3.17	28.6	0.191	1.28	0.453	9.20	118
4.1	31.7	0.181	1.33	0.438	10.6	135
4.11	35.2	0.135	1.33	0.428	11.3	145

第4表 ビート分析結果

搾汁当り(%)				葉根当り(%)			
ブリックス	糖度	純糖率	転化糖	水分	総灰分	全窒素	マルク
24.2	21.15	87.55	0.14	72.7	0.802	0.260	5.69

考えられる。

尚、これらの3成分は製糖過程において、蔗糖の結晶化を妨げるものであつて、製糖歩起りをさげる原因になるので、これらの成分の濃度が低下することは製糖上好ましい結果となる。

次に、マルクは収穫期によつて殆んど差がなく、第4表に示すように2月上旬~3月上旬頃に収穫したビートのその濃度とはあまり差は認められない。しかし個体当りの含有量は第3表に示すように、僅かであるが増加している。一般に、春先になるとマルクが急増するといわれているが、本試験の結果では、4月中旬頃までの収穫では裁断に悪影響を及ぼすとは思われない。しかしこの点に関しては、今後十分検討しなければならない。

以上3、4月におけるビート根部の肥大とその成分変化について簡単な調査結果の概要を述べたが、これらの結果を総合して考え、直ちにその結論を下すことは困難であるとしても、9月播種のビートの4月中旬頃の収穫では、収穫期が遅れるに従い根重は著しく増加するが、その割合にビート根の品質は悪変せず體的な反当可製糖量を増加しうものと考えられる。