

사탕무우 재배와 당량시험

李 容 柱

성균관대학교 약학대학

朴 在 柱 · 金 東 熙

국립보건연구원

On the Trial Cultivation of *Beta vulgaris* L. and its Sugar Contents.

Yong Choo LEE

College of Pharmacy, Sung Kyun Kwan University, Seoul, Korea

Chae Joo PARK, Dong Hee KIM

National Institute of Health, Seoul, Korea

Sugar beet represents the root of *Beta vulgaris* L. var. *rapa* DUMORT. of the family, *Chenopodiaceae*. Sugar beet has been generally cultivated in the northern temperate region, but in our country, there has been seen no production of sugar from the cultivated beet so far. We obtained the seeds of sugar beet from Canada and began to cultivate them in our N.I.H. Medicinal Plant Garden from April, 1969. We found such successful 90% germination, where with in October obtained 1kg root per stub which contained 16~20% of sugar.

서 론

사탕무우는 *Chenopodiaceae* 에 속하는 *Beta vulgaris* L. var. *rapa* DUMORT 의 원추형의 비대한 뿌리를 말한다.

원종은 유럽의 남부해안 지중해연안 중앙아시아에 분포하는 *Beta maritima* L. 이며 2000 년 전부터 알려진 식물이지만 이것으로부터 蔗糖을 추출하기는 200 년전 이래의 일이다. 특히 프랑스, 독일에서 개량되어 根部의 糖 함량을 증가시켜 34%에 달한 예도 있으나 보통 16% 내외이다. 일본에서는 약 100 년전서 부터 北海道에서 재배되고 있다.

기후는 사탕수수가 생장되지 않는 溫帶의 중북부지방이 적당하다. 여름은 冷涼, 濕氣가 적고 수확기에 비가 적은 곳이 좋으며, 高溫 多濕할때는 褐斑病의 피해

를 입기 쉽다. 土壤은 중성이고 通氣排水가 좋은 곳이어야 한다.

재배법으로는 경작지를 깊이 갈고 퇴비를 준 다음 4월 하순경에 파종하여 10~11월 중에 수확하며 흔히 3~4년 輪作한다.

뿌리를 뽑아 根冠과 잎을 斷切하며 자른 根冠 및 잎은 사료나 비료로 사용 한다. 사탕무우에서 얻은 蔗糖을 甜菜糖 beet sugar라고 한다.^{1,2)}

저자들은 국내에서 소비되는 雪糖이 전적으로 수입에 의존하고 있음에 비추어 甜菜糖으로 대체할 수 있으면 막대한 外貨獲得은 물론 자립경제에 기여 할 수 있을 것이라 믿어 아직 사탕무우에 대한 상세한 보고가 없음에 착안하여 본 실험에 착수하였다. 사탕무우의 종자를 1969년 4월 20일 본 생약포장에 파종하여 시험재

배한 결과 그성장이 양호하며 당함량도 평균 18%의 좋은 성적을 얻었다.

실험방법

재료 : 1968 년도에 채종한 Canada 산의 종자를 1969 년 4 월 본포에 적과시험재배하여 재료로 하였다.

관리 및 생장도 : 발아성적은 90%에 달하였다. 이때 재배포의 토양조성은 TABLE I 과 같이 사질양토이다.

비료는 基肥로서 馬糞의 완숙한 것을 10m² 당 30 kg 을 施肥하였고 深耕하여 이랑을 만드러 파종하였다. 발아는 10~15 일만에 완료되었다. 성장과정은 TABLE II 와 같이 地上 莖葉이 성장하고 뿌리의 발육이 비례충실하였다. 追肥로서는 6 월상순에 완숙한 퇴비(10m²/20kg) 를 땅표면에 덮어 두었다. 제초는 3 회하고 솟음길은 포기사이를 30cm 로 정하였다.

TABLE I Composition of soil in testing farm

soil piece	gravel	coarsely sand	fine sand	slit	clay	local nature (pH)
diameter of piece(mm)	2	2~0.25	0.25~0.05	0.05~0.01	0.01	
sandy loam	8.73	15.16	21.34	31.52	23.75%	6.1

TABLE II Plant height and root weight

date	May. 10	June 10	July 10	Aug. 10	Sept. 10	Oct. 10	Nov. 10
leaf and stem(cm)	12	30	55	70	78	80	80
root (g)	50	120	300	700	1050	1100	1110

당의 측정 : 總糖량을 Bertrand 법⁹⁾에 따라 측정 하였다. 7 월서부터 11 월까지 매월 10 일 根部를 채취한 新鮮根을 根冠과 細根을 제거하고 물로 씻은 다음 믹사로 研磨한 지시 100g 를 플라스크에 취하고 0.1 N-

HCl 30ml 을 가하여 glass 관을 꽂고 비등수욕중에서 30 분간 가열, 냉각후, 0.1 N NaOH 30ml 을 가하여 전량을 250ml 로 한후 20ml 을 취하여 Bertrand 법에 의하여 전화당을 정량하였다.

TABLE III Crude sugar contents of root

sampling date	July 10	Aug. 10	Sept. 10	Oct. 10	Nov. 10
crude sugar content %	16	18	19	20	20

이때 각 재료의 당 함량은 TABLE III 과 같으며 糖의 양이 가장 많은 달은 10, 11 월 두달이며 20% 로서 가장 높았다.

고찰 및 결론

사탕무우를 시험재배한 당년의 성장도를 관찰할때 매우 우수한 결과를 얻을수 있었다. 즉 근부의 평균중량이 1 kg 이상에 달하였으며 당함량도 16~20%로 높았다. 재배상 유의할 점은 우기에 배수가 양호한 토양이어야 하며 춘추의 건조기에는 약간의 灌水를 요할 것이다. 본시험에서 병충해는 거의 없었으며 성장이 급속하고 재배하기가 매우쉬었다. 비료는 추비보다도 기비(有機質의 堆肥)를 충분히 주고 경작지를 깊이 갈아서 심는것이 좋을 것이다.

이상과 같이 1 차년도에 시험재배성적을 볼때 우리나라의 중부지방에서 砂質壤土면 사탕무우의 재배생산이 가능할것을 예측케 한다.

2 차년도는 월동시킨 근부를 4 월 20 일 노지에 이식하고 探種시험등 본격적인 시험재배를 하고자 한다.

끝으로 사탕무우의 종자를 분양해 주신 서울대 생약연구소장 우린근 박사과 동연연구소 우원식박사께 사의를 표한다

<1970. 4. 20. 접수>

문헌

- 1) 北村 : 有用植物學 p. 140 (1960) 朝倉書店
- 2) 牧野, 村越 : 原色植物大圖鑑 3, 118 (1959) 誠文堂新史社
- 3) 沈 : 衛生化學. p. 116 (1964) 東明社