

B-1148

Diplom

KATSEASJANDUSE NÕUKOGU TOIMETISED NR. 72  
TARTU ÜLIKOOLI TAIMEBIOLOOGIA-KATSEJAAMA TEATED NR. 35

---

ABHANDLUNGEN DES AUSSCHUSSES FÜR VERSUCHSWESSEN IN ESTLAND NR. 72  
MITTEILUNGEN D. PFLANZENBIOLOGISCHEN VERSUCHSSTATION D. UNIVERSITÄT  
TARTU NR. 35

# Suhkrupeedi kasvatuse katsete tulemusi Taimebioloogia-katsejaamas

*Anbauversuche der Zuckerrübe*

Prof. dr. N. Rootsi

Äratrükk ajakirjast „Agronomia“ nr. 12 — 1937. a.

---

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Agronomia“ Nr. 12 — 1937

Tartu 1937



KATSEASJANDUSE NÕUKOGU TOIMETISED NR. 72  
TARTU ÜLIKOOI TAIMEBIOLOOGIA-KATSEJAAMA TEATED NR. 35

ABHANDLUNGEN DES AUSSCHUSSES FÜR VERSUCHSWESEN IN ESTLAND NR. 72  
MITTEILUNGEN D. PFLANZENBIOLOGISCHEN VERSUCHSSTATION D. UNIVERSITÄT  
TARTU NR. 35

# Suhkrupedi kasvatuse katsete tulemusi Taimebiologia-katsejaamas

*Anbauversuche der Zuckerrübe*

Prof. dr. N. Rootsi

3558.

Äratrükk ajakirjast „Agronomia“ nr. 12 — 1937. a.

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Agronomia“ Nr. 12 — 1937

Tartu 1937

2.



B-1148

## Suhkrupeedi kasvatuse katsete tulemusi Taimebioloogia- katsejaamas

### *Anbauversuche der Zuckerrübe*

Prof. dr. N. Rootsi,

T. Ü. Taimebioloogia-katsejaama juhataja.

Meie naabrid lõunas ja põhjas, Läti ja Soome, kasvatavad viimasel ajal suhkrupeeti. Läti kohta kirjutab sel puhul P. Dermanis: „Erakorraline hindade langus Lätimaa eksportainetel — või, peekon, puu ja liha — andis riigile põhjust piirata viimastel aastatel importi. Üheks abinõuks selle saavutamiseks oli suhkrupeedi kasvatuse arendamine ja peedile hinna kindlustamine.“<sup>1)</sup> Naabrite eeskuju on ka meil suhkrupeedi kasvatuse vastu huvi tekitanud, kuigi meie kliimaolud on selleks ebasoodsamad kui suhkrupeedi kasvatuse rajoonides ja välismaa suhkrut on võimalik soodsalt sisse vedada. Tähendatakse, et suhkrupeeti võib kasutada siirupi valmistamisel ja ka söödaks loomadele, sest kõrgema kuivainesisalduse tõttu võib suhkrupeet juurikate ja lehtede kogu kuivaine toodangus ületada söödapeeti. Kõrvalised kasutamise võimalused on head, kui ei õnnestus kõiki vabrikusse müüa, neile ei või aga suhkrupeedi kasvatamine baseeruda. Laamasöödaks on hõlpsam kasvatada söödapeeti; ta on vähem nõudlik mulla sügavuse ja harimise suhtes, jääb vähem pori külge. Kasvatamine vabrikule on talule uueks tuluallikaks, tõstab põllupidamise intensiivsust ja annab vabrikus inimestele talvist tööd. Pärnumaal toimusid 1933. ja 1934. ühiskatsed kokku 77 katsega, mis andsid häid tulemusi<sup>3) 4)</sup>. Vanemad katsed olid korraldatud 1920., 1921. ja 1922. a. Jõgeva Sordikasvanduses<sup>2)</sup> ja 1920. a. Arukülas<sup>8)</sup>. Nende saagid olid palju madalamad ja ei pakkunud kaugeltki nii soodsaid väljavaateid<sup>2)</sup>. Möödunud aastal ilmus lühike ülevaade väetuskatsetest Agrikultuurkeemia-katsejaamas, mis näitas, kuidas soodsalt 1934. a. toodang väetuse mõjul tõusis<sup>5)</sup>. Samal katsejaamal ilmus nr. 6., 1936. a., veel teine aruanne, milles on 1935. a. kohta palju halvemad tulemused<sup>6)</sup>. Kasvatuse tehniliste võimaluste selgituseks on ka Taimebioloogia-katsejaamas katsed toimunud mitme sordiga 1933., 1934. ja 1935. a. Kuigi 3 aastat on lühike aeg, on need aastad nii juhtunud, et saagi kujunemist tabavad mitmesugused ilmastikuolud: 1933 oli väga põuane, 1935 väga vihmane, 1934 pika sooja sügisega eriti soodus. Nõnda suudavad katsed näitada, kuidas saagid ilmastiku mõjul kõiguvad. Ka osutub vajalikuks seni Eestis toimunud katseid omavahel ja andmetega Lätist võrrelda. Läti on Lõuna-Eestile lähedal, kuid lõuna pool, sellepärast veidi soodsamas olukorras. Võime arvata, et Läti oma kauemat aega kest-

nud katsetega meile õieti ülemat piiri näitab, milleni keskmistes oludes ka meie toodang võiks tõusta. Neil kaalutlustel arvan esitada lühidalt Taimebioloogia-katsejaama andmed ja võrrelda neid teiste omadega. Majanduslikud olukorrad on enamasti muutlikud, neist olenematult on tarvilik tehniliste võimaluste selgitamine lõpule viia; viimased on seoses looduslike tingimustega ja selle tõttu püsivama iseloomuga. Ainult õnnelik aretustöö või sortide valik võib uusi soodustusi tuua.

#### Katsete korraldus.

Katsed olid 1933. a. 5 korduses 24 m<sup>2</sup> lappidel, kusjuures põuase suve tõttu pool lappi kasteti, pool jäi kastmata. Kastmise ajad 21., 29. juunil ja 7. juulil; iga kord anti vett vastavalt 3 mm sademetele. Eelviili nisu. Väetiseks sügisel 40 000 kg laudasõnnikut, kevadel 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> superfosfaadis ja 80 kg K<sub>2</sub>O 40% kaalisoolas. Põhjakohendus harkadruga. Pealtväetuseks 20. juunil 15 kg N ja 13. juulil 20 kg N lubisalpeteris ha kohta. Külv 17. mail. Kasvuruum harvenduse järel 50 × 25 cm. Koristamine 11. okt.

1934. a. olid katsed nisu järel. Sügisel sügavküünd ja põhjakohendamine ja 25 000 kg laudasõnnikut ha, kevadel 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> superf. ja 80 kg K<sub>2</sub>O 40% kaalisoolas, pealtväetuseks 17. mail ja 12. juunil kokku 40 kg N norra salp. Külv 5. mail, tärkamine 11. mail, koristamine 6. okt. Korduste arv 9, lappide suurus 15 m<sup>2</sup>, koristatud 10 m<sup>2</sup>.

1935. a. oli katse mõisa põllul põldoa järel, ilma laudasõnnikuta, kuid maa enne kartuli all laudasõnnikuga väetatud, kevadel 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ja 80 kg K<sub>2</sub>O pealtväetuseks, 3. juunil ja 2. juulil kokku 50 kg N norra salp. Katse 4 korduses 30 m<sup>2</sup> lappidel. Kasvuruum 50 × 25 sm. Külv 15. mail, koristamine 9. ja 10. okt.

1. tabel.

Aastad	Saagid kg/ha. Erträge kg/ha									
	Juurikad. Wurzeln					Lehti. Blätter.				
	1933		1934	1935	Keskm. Mittel	1933		1934	1935	Keskm. Mittel
	Kastetud					Kastetud				
Knoche Z m%	25333	26750	33211	19815	26120	26250	30750	31575	20645	26157
	—	2,43	2,81	0,5	—	—	—	—	—	—
Knoche Z katsejaama m%	—	—	—	20235	—	—	—	—	19113	—
	—	—	—	0,9	—	—	—	—	—	—
Knoche E m%	26583	26500	34544	20010	27046	26583	30250	29689	20615	25629
	—	1,76	1,70	0,5	—	—	—	—	—	—
Dippe WI m%	—	—	32377	—	—	—	—	30785	—	—
	—	—	1,60	—	—	—	—	—	—	—
Dippe E m%	—	—	35122	—	—	—	—	30219	—	—
	—	—	1,40	—	—	—	—	—	—	—
Dippe RK m%	—	—	35011	—	—	—	—	30030	—	—
	—	—	1,80	—	—	—	—	—	—	—
Svalöfi 015 m%	—	—	—	19727	—	—	—	—	16575	—
	—	—	—	0,40	—	—	—	—	—	—
Keskmine	25958		34033	19947	26653	26417		30460	19237	25371
	97,4		127,8	74,8	100,0	104,1		120,1	75,8	100,0

#### Katsete tulemused.

Taimede seis oli kõigil aastatel ühtlaselt tihe, peaaegu ilma tühikuteta. Lehti rikkus igal aastal peedi lehekärbes, mis saaki võis vähendada. 1934. a. oli suuremal määral putkelelainud taimi, mis sortide järgi kogu

taimede arvust moodustasid järgmised %: Knoche Z — 1,0, Knoche E — 1,0, Dippe WI — 2,4, Dippe E — 1,5, Dippe RK — 2,1. Söödapeedil oli: Eckendorfi koll. — 1,3%, Barresel 0,1%, Peragisel 1,0%.

Toorsaagid on 1. tabelis. Nagu näeme, on sortide vahed juurikate ja lehtede saagis, välja arvatud Svalöfi 015 lehtede saak, väikesed, tugevad aga on aastate saakide kõikumised ilmastiku mõjul. Parem 1934. a. juurikate saak on 340 kvintaali ümber, halvem vihmasse 1935. a. saak ligi 200 kvint. Kolme aasta keskmisest andis 1934. a. enam 27,8%, 1935. a. vähem 25,2%, 1933. a. saak oli keskmisele kaunis lähedane. Lehtede saak oli peaaegu juurikate saagi suurune. Kastmine kannuga mööda peetide ridu 1933. a. ei suutnud juurikate saaki tõsta, tõstis aga lehtede saagi 264 kvint. kuni 305 kvint. 7 a. keskmine söödapeedi Eckendorfi koll. juurikate saak oli katsejaamas 52 124 kg, Barrese saak oli 51 519 kg<sup>6)</sup>, seega keskmine suhkrupeedi saak 26 653 kg ligikaudu poole vähem söödapeedi saagist.

Juurikate kuivainesisaldus ja saagid on 2. tabelis. Ka siin on sortide vahed samal aastal võrdlemisi väikesed. Samuti ei ole aastate kuivaine % kõikumised kuigi suured. Suured vahed aastate kuivaine toodangus on seega peamiselt põhjustatud toorsaakide kõikumistest. 1934. a. andis 31,5% enam, 1935. a. 26,7% vähem kuivainet, võrreldes aastate keskmisega. Söödapeetide aastate keskmine kuivainesisaldus (10,96

2. tabel.

Aastad Sordid	Juurikate kuivaine % Trockensubstanzgehalt der Wurzeln in %				Juurikate kuivaine saagid kg/ha Trockensubstanzerträge d. Wurzeln kg/ha			
	1933	1934	1935	Keskm. Mittel	1933	1934	1935	Keskm. Mittel
Knoche Z	23,85	25,98	23,84	—	6042	8628	4724	—
Knoche Z katsejaama	—	—	22,95	—	—	—	4644	—
Knoche E	23,04	23,20	23,92	—	6125	8014	4786	—
Dippe WI	—	24,87	—	—	—	8052	—	—
Dippe E	—	24,83	—	—	—	8721	—	—
Dippe RK	—	24,47	—	—	—	8567	—	—
Svalöfi 015	—	—	23,11	—	—	—	4559	—
Keskmine	23,44	24,67	23,45	23,85	6084	8396	4678	6386
	98,28	103,44	98,32	100,0	95,3	131,5	73,3	100,0

ja 12,74%)<sup>6)</sup> oli võrreldes suhkrupeedi keskmise kuivaine sisaldusega 23,85%, ligi poole võrra vähem. Kuna toores saak söödapeetidel ligi 2 korda suurem, kuivaine sisaldus poole vähem, siis kujuneb kuivaine toodang ligikaudu võrdseks suhkrupeedi omaga. Eckendorfi keskmine kuivaine saak oli 5712 kg, Barres Taarojel 6563 kg<sup>6)</sup>, suhkrupeedil 6386 kg ha kohta.

Suhkrusisaldus ja suhkrutoodang (3. tabel). Suhkrusisaldus kõikus sortide ja aastate järgi, keskmiselt oli 1934. a. suhkrusisaldus kõrgem, 1933. a. madalam. Aastate keskmised kõikusid 16—17% ümber. Kehvem suhkrutoodang 3386 kg ehk 23,5% alla keskmise oli 1935. a., parem 5794 kg/ha ehk 30,9% üle keskmise 1934. a. Nagu sortide vahed näitavad, võib suhkrurikkamate sortide abil suhkrutoodangut tunduvalt tõsta. Nii andis 3 a. keskmises Knoche Z 4825 kg, Knoche E — 4216 kg suhkrut ha kohta. 1934. a. andis Knoche Z 7091 kg. Ka varasem külviaeg võib kasu-

3. tabel.

Aastad Sordid	Suhkrusisaldus % Zuckergehalt in %				Suhkrusaagid kg/ha Zuckererträge kg/ha			
	1933	1934	1935	Keskm. Mittel	1933	1934	1935	Keskm. Mittel
Knoche Z orig.	15,85	21,35	17,00	—	4015	7091	3369	4825
Knoche Z katsejaama	—	—	16,87	—	—	—	3414	—
Knoche E	15,74	14,23	17,73	—	4184	4916	3548	4216
Dippe WI	—	16,56	—	—	—	5362	—	—
Dippe E	—	17,01	—	—	—	5974	—	—
Dippe RK	—	16,07	—	—	—	5626	—	—
Svalöfi 015	—	—	16,29	—	—	—	3214	—
Keskmine	15,80	17,05	16,97	16,61	4100	5794	3386	4427
	95,12	102,65	102,17	100,00	92,6	130,9	76,5	100,0

lik olla, samuti palju oleneb väetamisest, nagu agrikultuurkeemia katsetest näha.

4. tabelis on Taimebiol.-katsejaama andmete võrdlus Vecauce, Läti Ülikooli katsejaama, Agrikultuurkeemia-katsejaama, Jõgeva Sordikasvan-

4. tabel.

	Juurikate saak kg Ertrag d. Wurzeln	Suhkru- % Zucker- gehalt	Suhkru- saak kg/ha Zucker- ertrag	Lehtede saak kg/ha Blätter- ertrag	Katse- aastate arv Zahl d. Versuchs- jahre
Vecauce . . . . .	26 905	18,61	5002	33 123	6
Taimebioloogia-katsej. . . . .	26 653	16,61	4427	25 371	3
Agrikult.-keemia-katsej. . . . .	27 200	18,75	5100	24 600	2
Väetusel: sõnnik + PKN					
Jõgeva Sordikasvandus (1920—1922) . . . . .	22 341	15,52	3503	21 148	3
Aruküla (1920) . . . . .	26 000	16,49	4315	28 552	1
Sauga mõis (1933 ja 1934)	38 963	16,00	5983	45 454	2
Glazenapi katsed (1884— 1886) Saaremaal . . . . .	33 933	14,62	5055	—	
Sangastes . . . . .	17 501	15,28	2658	—	
Becker Dellingeni järgi on Lääne-Euroopas . . . . .	20 000 — 40 000	—	2500 — 7100	12 000 — 30 000	

duse ja Aruküla andmetega. Vecauce andmed olen võtnud P. Dermanis'e aruandest<sup>1)</sup>. Seal 8. tabelis, lk. 6, leiduvad üksikaastate arvud, peale 1929. a., on keskmised Kleinwanzlebeni sortidest E, N, Z, ZZ. Neist arvu-  
tasin 6 a. keskmised, mis toodud 4. tabelis. Agrikultuurkeemia-katsejaama keskmised 1934. ja 1935. a. olen ise arvutanud selle väetuse jaoks: sõnnik + KPN, kus anti 50 kg N ha kohta, „Agronoomia“ artikli põhjal.

Nagu tabelist näha, langevad saagid ja suhkrusisaldus lõunast põhja poole. Jõgeva madalamad saagid võisid oleneda ka osalt nõrgemast väetusest, ilma laudasõnnikut. Sauga mõisa sortide 1933. ja 1934. a. keskmised saagid, kui neid arvutada E. Nugis'e aruannete põhjal<sup>3) 4)</sup>, nagu näha 4. tab., on isegi hästi kõrgemad kui Vecauce keskmised, nad on aga võrdlemisi parematelt aastatelt. Nad tõendavad aga, et meil paremates oludes ka

kõrgemad saagid on võimalikud. Samuti näitavad Pärnumaal korraldatud ühiskatsed, et vastavalt mulla- ja kasvatusoludele saagid võivad väga laiadest piirides kõikuda. Kõige sagedam saagi suurus oli 1933. a. 20000—30000 kg, laiemalt võetud 10000—40000 kg piirides, 43 katse keskm. 25700 kg juurikaid<sup>3)</sup>. 1934. a. oli õieti kaks sageduse tippu; suurem osa katseid langeb piiridesse 20000—60000 kg, 34 katse keskm. oli kaunis kõrge — 40628 kg. Kuigi Agrikultuurkeemia-katsejaama väetuskatsed näitavad 1934. a. väetuse suurenemisega suurt juurikasaagi tõusu, 28,8 — 39,8 tonnini, ei ulatu siin kõrgem keskmine veel ühiskatsete keskmiseni. Pärnumaal, eriti mere ääres, võib ju mõjuda suurem õhuniiskus, võrreldes Tartuga, mis soodustab juurikate massilist kasvu, kuid nähtavasti oli esimestel kasvatamiskatsetel väikesel maa-alal enamikus valitud kõige parem talus leiduv koht. Niisugune parema koha valik on muidugi väga oluline üldse juurvilja saakide ja seega ka kasvatamise tasuvuse tõstmiseks, on aga suuremas ulatuses põlluviisilisel kasvatusel vähemal määral teostatav. Ilmastikult halvemaid olusid esitab 1935. a., kus suhkrutoodang Taimebioloogia-3386 kg, Agrikultuurkeemia-katsejaamas 3325 kg (50 kg N-annuse juures).

Lehtede saagid on suhkrupeedil juba vähema tähtsusega, tulles arvesse ainult sööda otstarbel kui kõrvalsaadus. Kui samades oludes juurikate kuivaine saak sööda- ja suhkrupeedil on peaaegu võrdne, siis lehtede kuivaine saagilt söödapeet jääb taha, sest lehtede haljassaak on suhkrupeedil kõrgem. 7 a. keskm. lehtede saak Eckendorfi peedil oli Taimebiol.-katsejaamas 19763 kg, Barres Taarojel 20185 kg, suhkrupeedil 3 a. keskm. 25571 kg, seega ligi 28% enam. Lehtede kuivainesisaldust ei läinud korda suhkrupeedil igal aastal määrata. Kehvemal 1935. a. sisaldasid lehed: Knoche Z — 10,2%, Knoche E — 10,09%, Svalöfi 015 — 10,24% ja Knoche Zomakasv — 10,12% kuivainet.

#### Kokkuvõtte.

Toodud katsete tulemused lubavad teha järgmisi järeldusi:

1) Keskm. väetuse juures võime pidada kõrgemaks juurikasaagiks ligi 350 kvint, kõrgemaks suhkrusaagiks ligi 70 kvint. Niisugused saagid on mõeldavad ainult aastatel, millel aug. ja sept. on päikeserikkad ja soojad, nagu 1934. a.

2) Ebasoodsatel aastatel, nagu seda oli 1935. a., kus aug. ja sept. oli palju vihma ja seetõttu jahedam ja pilvine, võib juurikate saak langeda 200 kvint. peale ja suhkrusaak ligi 34 kvint.

3) Aastate keskmisi võime kindlamini leida, kui katsed kestavad pikeamat aega. Arvestades meie keskmisi ilmastikuolusid, peaksid aastate keskm. saagid küll 1935. a. lähemal seisma kui 1934. a. Sobiva mulla ja otstarbekohase kasvataviisi juures võiksime ligikaudu arvestada 250 kvint. juurikasaaki, mis 17% suhkrusisaldusel annaks 42,5 kvint. suhkrut ha kohta. Peedikasvatamisel taludes laialisemas ulatuses tuleks tõenäoliselt arvestada madalamaid keskm. saake. Lätis oli keskm. suhkrupeedi saak 1929.—1931. a. 220 kvint., suhkrusaak 41,75 kvint.

4) Võrreldes söödapeediga võib suhkrupeet anda juurikates sama kuivaine hulga, lehtede saak on aga suurem. Sellevastu nõuab kasvatamine sügavamal mulda ja koristamine on raskem kui söödapeedil.

5) Kuigi tehniliselt ei ole kasvatamine võimatu ka meil Lõuna-Eestis, ei ole kliimaolud siiski nii soodsad nagu maades, kus suhkrupeeti laialt kasvatatakse. Seni kui väga odavalt õnnestub suhkrut sisse vedada, on sissevedu omakasvatusele eelistatav, kui ei soovita palju kapitali kulutada suhkrutööstuse rajamisele. Tulud, mida riik saab sisseveo-tollidest, on aga

ka siis võimalikud teisel teel, kui tootmine sisemaal teostub, nagu seda Läti eeskju näitab. Kerkib küsimus, kas mitte kodumaa suhkrutööstus siis mõeldav pole, kui seda riigile soodsatel tingimustel peaks rajama välismaa kapital. Igatahes võib suhkrutootmine meil ainult siis püsida, kui sellele siseturg reserveeritakse.

#### Kirjandus.

1. Dermanis, P. Cucurbiešu škirņu jautājums mūsu apstāklos. Riga, 1933.
2. Aamisepp, J. Omamaa suhkrutööstuse loomise võimalustest ja suhkrupeedi sortide võrdluskatsete tulemustest. Agronoomia nr. 6. 1933. a.
3. Nugis, E. Suhkrupeedi kasvatamise võimaluste katsete tulemusi Pärnumaal. Agronoomia nr. 4. 1934. a.
4. Nugis, E. Väljavaateid suhkrupeedi kasvatamiseks Eestis. Agronoomia nr. 1. 1935. a.
5. Nõmmik, A. Suhkrupeedi kasvatamise arendamise vajadusest. Agronoomia nr. 4. 1935. a.
6. Rootsi, N. Juurvilja sordivõrdluskatsed 1924.—1932. a. Agronoomia nr. 6. 1933. a.
7. Nõmmik, A. Suhkrupeedi saagid ja kasvutingimused 1934. ja 1935. a. Agronoomia nr. 6. 1936. a.
8. Ümarik, J. 1929. Põllum. Peaval. aastaraamat nr. II, lk. 52.

#### Zusammenfassung.

**Anbauversuche der Zuckerrübe,**  
ausgeführt von der Pflanzenbiologischen  
Versuchsstation der Universität Tartu,  
Prof. Dr. N. Rootsi.

Wie aus den Ergebnissen der Sortenprüfung ersichtlich, lieferte das regnerische ungünstige Jahr 1935 im Sorten-

durchschnitt nur 19 947 kg Wurzeln mit 16,97% Zuckergehalt und 3386 kg Zuckerertrag, dagegen das recht günstige Jahr 1934 mit warmen Herbst 34 033 kg Wurzeln mit 17,05% Zuckergehalt und 5794 kg Zuckerertrag. Im Durchschnitt von 3 Jahren war die Ertragshöhe 26 653 kg Wurzeln mit 4427 kg Zucker.



B-1148

36 668