

Oversigt over den Betydning, som Forsøgslaboratoriets Fodringsforsøg med Rodfrugter af forskjelligt Tørstofindhold have for Roedyrkningen.

Foredrag i det kgl. danske Landhusholdningsselskab
den 8. Februar 1899 af *L. Helweg*.

Fra forskjellige Sider har der i den senere Tid hævet sig Røster, der have taget Ordet for en forøget Avl af Rodfrugter, særlig fordi man har ment, at den sandsynligvis nærforestaaende Udvidelse af Mejeridriften ventelig vil have en Forøgelse af Roearalet til Følge. Foderroedyrkningen er derfor i Øjeblikket mere aktuel end nogensinde, og de værdifulde Bidrag til Belysning af Roernes Næringsværdi, som kunne udledes af Forsøgslaboratoriets nylig afsluttede Fodringsforsøg med Roer af forskjelligt Tørstofindhold, kunde derfor vanskeligt være komne paa noget mere belejligt Tidspunkt.

Naar jeg skulde give en Oversigt over disse Fodringsforsøgs Betydning for Roedyrkningen, maa det være mig tilladt, før jeg gaar over til mit egentlige Æmne, at forudskikke en kort Redegjørelse for, hvorledes Forholdene vare paa den Tid, da Forsøgene bleve paabegyndte. Med Hensyn til Roernes Næringsindhold havde man i Hovedsagen ikke andet at holde sig til end en Del, navnlig tyske, Analyser og nogle faa spredte Undersøgelser, anstillede af »Forening til Kulturplanternes Forbedring«. I sin Bog »Die zweckmässigsten Ernährung des Rindviehes«, 10de forbedrede Udgave 1891, nævner Dr. Jul. Kühn som

sandsynlige Middeltal for Udlandets Roeanalyser de i Tabel I anførte Procenttal. I Forbigaaende skal kun peges

Tabel I.

	Ægge- hvidestof pCt.	Fedt pCt.	Kul- hydrat pCt.
	1	2	3
Runkelroer	1.3	0.1	9.9
Gulerødder	1.3	0.3	11.5
Kaalrabi	1.1	0.1	9.6
Turnips	1.0	0.1	6.6

paa, at ifølge disse Analyser have Gulerødder større Næringsindhold end de tre andre Rodfrugter, hvilket næppe er rigtig, og endvidere, at der angives at være over 1 pCt. Æggehvidestof, hvilket er henimod 3 Gange saa meget Æggehvidestof, som de af Professor Stein og Forsøgs-laboratoriet udførte Roeanalyser vise. De udenlandske Analyser give altsaa en urigtig Forestilling om Roernes Næringsværdi. Dette er dog imidlertid af mindre Betydning; en langt større Mislighed er det, at saafremt man vilde anvende disse Analyser til Beregning af en Roeafgrødes Værdi, kommer man til et saa misvisende Resultat, at de maa betegnes som ganske uanvendelige dertil*). Man vil heraf forstaa, at disse kemiske Analyser vare ganske betydningsløse for Roedyrkningen, og med Hensyn til det for Praxis vigtige Spørgsmaal, hvorledes man skulde bestemme en Roeafgrødes Værdi, stod man saa at sige paa bar Bund, da Forsøgslaboratoriet paa-begyndte de nævnte Forsøg.

*) Vilde man f. Ex. anvende Analyserne paa Forsøgstillene i Tab. VI, Rubr. 1, bliver der kun c. 600 Foderenheder Forskjel paa den bedste og den ringeste Rodfrugtart, Gulerødder blive bedre end Kaalrabi, og Turnips ringere end Gulerødder, hvilket er stridende mod, hvad Resultatet i Tab. VI, i Henhold til Fodringsforsøgene, viser.

Gjennem de af »Forening til Kulturplanternes Forbedring« foranstaltede Dyrkningsforsøg med Roer var det lykkedes at fastslaa forskjellige Forhold med Hensyn til Roernes Tørstofindhold. Man vidste saaledes, at nogle Varieteter havde større Evne til at optage Tørstof end andre, og at noget lignende gjaldt de til samme Varietet hørende Stammer. Endvidere var det godtgjort, at Sukkerindholdet i Roerne stod i bestemt Forhold til Tørstofindholdet, og hvis Sukkeret var det bestemmende for Roernes Næringsværdi, var det derfor sandsynligt, at de Roer, der havde størst Tørstofindhold, tillige maatte være de værdifuldeste. Det var imidlertid kun Gisninger.

Flertallet af Roedyrkerne ansaa Tønde- eller Centnerudbyttet for det eneste brugbare Maal for en Roeafgrøde. Enkelte mente, at Sukkeret var det, man burde lægge Hovedvægten paa, medens andre derimod hævdede, at Æggehvideofferne vare en fuldt saa vigtig Faktor. Kort sagt, ved Dyrkningsforsøgene som i Landbruget arbejdede man i Blinde og følte i høj Grad Savnet af en fast Grund at bygge paa ved Værdiansættelsen af en Roeafgrøde.

Saaledes var Situationen, da »Forening til Kulturplanternes Forbedring« i Foraaret 1889 henvendte sig til Forsøgslaboratoriet med Anmodning om at lade anstille Fodringsforsøg med Svin til Belysning af Rodfrugttørstoffets Næringsværdi. Forsøgslaboratoriet stillede sig strax imødekommende til Foreningens Anmodning, og i den paafølgende Vinter blev et foreløbigt Forsøg anstillet. Forsøget gik kun ud paa at undersøge, om tørstofrige Roer overhovedet havde større Næringsværdi end mindre tørstofrige. Der blev benyttet en Eckendorfer med saa meget lavere Tørstofindhold end Elvethamen, at hvert Dyr paa Elvethamholdene, som det fremgaar af Tab. II, Rubr. 4, i 100 Dage fik 45 Pd. Roetørstof mere end Dyrene paa Eckendorferholdene, til Trods for, at alle Hold fik lige mange Pd. Roer. Sammenligner man de ensfodrede Hold I og Hold III, viser Tabellens Rubr. 5, at Dyrene paa Elvethamholdet have haft en Mertilvæxt af 12 Pd., og det samme gjælder Dyrene paa de ligeledes ensfodrede Hold, II og IV. Dette foreløbige

Tabel II. *)

		Foder til 1 Dyr i 100 Dage				Tilvæxt af 1 Dyr i 100 Dage i Pd.
		Mælk i Pd.	Korn i Pd.	Roer i Pd.	Roefoderets Tørstof i Pd.	
		1	2	3	4	5
Eckendorferhold.	I..	1286	114	912	85	83
do.	II..	602	228	912	85	89
Elvethamhold.	III..	1286	114	912	133	95
do.	IV..	602	228	912	133	101

Forsøg syntes altsaa at bekræfte Formodningen om, at de tørstoffrige Roer havde større Næringsværdi end de tørstoffattige, og Forsøgslaboratoriet paabegyndte derfor et større Forsøg, der tog mere direkte Sigte paa Bestemmelse af Roetørstoffets Næringsværdi. Dette Forsøg har været anstillet i 7 Vintre fra Efteraaret 1890 til Foraaaret 1898, og i Forsøgslaboratoriets 26de, 30te og 42de Beretning ere Resultaterne offentliggjorte. For at give et samlet Overblik over disse omfattende Forsøg, er i Tabel III angivet Middeltal for samtlige Fodringsforsøg med de fire Rodfrugtarter**). Af Rubr. 1, 2, 3 og 4 vil det ses, at

*) Tabellens Tal ere beregnede efter Hovedtabellen i Forsøgslaboratoriets 19de Beretning, Side 71, hvor de 10 daglige Perioder fra 23de Novbr. til 2den Marts ere benyttede.

**) Tabellens Tal ere beregnede af de i Beretningerne publicerede Hovedtabeller, og disses Gjennemsnitstal ere benyttede. Paa Grund af, at der i 73de, 76de og 116de Forsøgsrække intet Kornhold fandtes, og i 114de og 117de Forsøgsrække intet Runkelroehold, ere disse Forsøgsrækker ikke medtagne; endvidere har en ubetydelig Interpolation af det givne Roe- og Kornfoder været nødvendig for James-Holderet i 77de Forsøgsrække og for Yellow Tankard-Holderet i 113de og 118de Forsøgsrække. Tallene i Tab. III blive derved ikke overalt ganske overensstemmende med Tallene i de Tabeller, der ere anførte i Beretningernes Text, men da Resultaterne, der maa udledes af Tallene, ikke paa noget Punkt afvige fra, hvad Laboratoriets Beretninger anfore, er formentlig den foretagne Benyttelse af det offentliggjorte Talmateriale berettiget.

Tabel III.

	Foder til 1 Dyr i 100 Dage				Tilvækst af 1 Dyr i 100 Dage i Pd.
	Mælk i Pd.	Korn i Pd.	Roer i Pd.	Roefoderets Tørstof i Pd.	
	1	2	3	4	5
Runkelroeforsøg i 1890—92.					
Eckendorferhold	875	134	974	108	83
Elvethamhold	875	134	817	111	83 ^{1/2}
Foder Sukkerroehold	875	134	628	104	83
Kornhold	875	259	—	—	87
Gulerodsforsøg i 1892—94.					
Runkelroehold (Eckend.).	862	134	1081	123	83
Gulerodshold (Champion eller Vogeser)	862	134	1103	123	86
Runkelroehold (Elvetham)	862	134	954	124	83
Gulerodshold (James eller Orangegul Kæmpe)	862	134	938	124	83
Kornhold	862	284	—	—	96
Kaalrabi- og Turnips- forsøg i 1895—98.					
Runkelroehold (Eckend.).	785	233	600	70	94
Kaalrabihold (Bangholm).	785	233	551	70	91
Turnipshold (Yellow Tan- kard)	785	233	718	69	87
Kornhold	785	307	—	—	96

for Roeholdene var Forsøgsplanen lagt saaledes, at af Mælk, Korn og Roetørstof fik et Dyr i 100 Dage lige meget, men af Roer en varierende Mængde efter disses procentiske Tørstofindhold.

Af Runkelroeforsøget, anstillet i 1890—92, læres, at 1 Pd. Tørstof har samme Næringsværdi, hvad enten det hidrører fra den tørstoffattige Eckendorfer, den tør-

stofrige Elvetham og den meget tørstoffrige Foder Sukkerroe, thi ellers kunde Dyrenes Tilvæxt (se Rubr. 5) ikke have været den samme. Ved Gulerødsforsøget i 1892—94 blev den tørstoffattige Champion og Vogeser sammenlignet med Eckendorfer, og de mere tørstoffrige James og Orangegul Kæmpe med Elvetham. Tilvæxttallene vise, at 1 Pd. Tørstof i Gulerødder har lige saa stor Næringsværdi som i Runkelroer, eller muligvis lidt større, hvad det ene Gulerødshold synes at give en Antydning af. Endelig vise Tilvæxttallene for det i 1895 til 98 anstillede Kaalrabi- og Turnips-Forsøg, at Tørstoffet i Kaalrabi har lidt mindre, i Turnips noget mindre Næringsværdi end i Runkelroer, men tilnærmelsesvis har ogsaa for Kaalrabi og Turnips 1 Pd. Tørstof kunnet erstatte 1 Pd. Runkelroetørstof.

For Roedyrkeren er Kendskab til Tørstoffets relative Næringsværdi hos de fire Rodfrugtarter Hovedsagen, men da det til Bedømmelse af en Roeafgrødes absolutte Foderværdi, eller naar man som i Tab. VI, Rubr. 4, vil omsætte en Roeafgrødes Værdi i Penge, er nødvendigt at kjende Roetørstoffets Foderværdi, sammenlignet med Korn, skal endnu under Henviisning til Forsøgsberetningernes udførligere Omtale heraf kun anføres, hvad der kan udledes af Tallene for de med Korn og ingen Roer fodrede Hold. Af Rubr. 2 i Tabel III, sammenholdt med Rubr. 4, finder man, at der som Erstatning for 1 Pd. Korn er givet i 1890—92 86 Kvint Tørstof, i 1893—94 82 Kvint og i 1895—98 94 Kvint. I sidstnævnte Forsøg har Kornholdet kun givet en Mertilvæxt af 2 Pd., sammenlignet med Runkelroeholdet, og rimeligvis vil derfor til Svin 1 Pd. Roetørstof have omtrent samme Næringsværdi som 1 Pd. Korn.

Som nys anført er Resultatet af Fodringsforsøget altsaa, at for Roer er det Indholdet af Tørstof, der betinger deres Foderværdi, og det kunde derfor ligge nær at spørge, hvad Grunden er til, at Roer — til Forskjel fra de fleste andre Foderstoffer, hvis Værdi beregnes efter deres Indhold af Æggehvite, Fedt og Sukker — tilsyneladende indtage en saadan Særstilling. Til Be-

Tabel IV.

Rodfrugtarten	Roer med et Tørstofindhold mellem	Middeltal for Indhold		I 1 Pd. Tørstof findes		Antal Analyser	
		af Sukker	af Æggehvidestof	Sukker i Kvint	Æggehvidestof i Kvint	for Sukker	for Æggehvidestof
Runkelroer	1	2	3	4	5	6	7
	9 og 10 $\frac{0}{10}$	5.44 $\frac{0}{10}$	0.36 $\frac{0}{10}$	56.7	3.9	8	1
	10 - 11 -	5.89 -	0.40 -	56.2	3.8	25	7
	11 - 12 -	6.50 -	0.40 -	56.5	3.9	55	27
	12 - 13 -	7.51 -	0.42 -	60.1	3.4	71	30
	13 - 14 -	8.09 -	0.43 -	60.2	3.2	69	34
	14 - 15 -	9.09 -	0.45 -	62.6	3.1	50	25
	15 - 16 -	9.87 -	0.62 -	63.7	4.0	10	2
	16 - 17 -	10.71 -	0.35 -	64.9	2.2	7	1
17 - 18 -	11.34 -	0.45 -	65.2	2.3	11	1	
18 - 19 -	12.21 -	0.52 -	65.9	2.8	3	3	
Gulerødder	10 og 11 $\frac{0}{10}$	4.50 $\frac{0}{10}$	0.56 $\frac{0}{10}$	43.9	5.5	8	1
	11 - 12 -	5.11 -	0.52 -	44.9	4.6	17	10
	12 - 13 -	5.81 -	0.59 -	46.6	4.8	13	6
	13 - 14 -	6.35 -	0.69 -	46.6	5.1	9	4
	14 - 15 -	7.43 -	—	49.3	—	4	0
Kaalrabi	10 og 11 $\frac{0}{10}$	4.75 $\frac{0}{10}$	—	46.1	—	3	0
	11 - 12 -	4.81 -	0.67 $\frac{0}{10}$	42.5	5.9	5	3
	12 - 13 -	5.57 -	0.67 -	43.7	5.3	10	6
	13 - 14 -	6.08 -	—	45.3	—	5	0
	14 - 15 -	5.83 -	—	40.6	—	2	0
Turnips	7 og 8 $\frac{0}{10}$	2.31 $\frac{0}{10}$	0.60 $\frac{0}{10}$	35.5	8.2	6	4
	8 - 9 -	3.19 -	0.56 -	37.7	6.6	18	12
	9 - 10 -	3.79 -	0.58 -	39.9	6.2	16	7
	10 - 11 -	4.17 -	0.63 -	40.1	6.0	12	4
	11 - 12 -	4.35 -	0.70 -	38.3	6.2	8	4
	12 - 13 -	4.46 -	—	36.7	—	9	0

lysning af dette Spørgsmaal har jeg i Tabel IV sammenstillet Gjennemsnitstal for omtrent 450 danske Roeanalyser, dels udførte i Professor Steins kemiske Laboratorium, dels offentliggjorte i Forsøgslaboratoriets Beretninger om Malkekvægs- og Svine-Fodringsforsøgene. I Rubr. 6 og 7 er angivet det Antal Analyser, hvoraf Tallene i Rubr. 2 og 3 ere Gjennemsnit; da det er Roeanalyser af mange Varieteter og Stammer, dyrkede under forskellige Jordbundsforhold, Vejrlig og andre Forhold, som maa antages at kunne have nogen Indflydelse paa Analyseresultaterne, blive selvfølgelig de Gjennemsnitstal, som kun ere Middeltal for nogle faa Analyser, mindre sikre.

Naar man nu vilde undersøge Forholdet mellem Roernes Tørstof og deres Indhold af Æggehvide-stoffer, Fedt og Sukker, skal for det første Opmærksomheden henledes paa, at med Hensyn til Fedtstoffet menes nu til Dags almindeligt, at hvad der i ældre udenlandske Roeanalyser angives som Fedt, er andre Stoffer. I danske Analyser findes ingen Angivelse for Fedt, og i Tabel IV er der derfor ingen Rubrik for dette. Fedtstoffet maa altsaa i denne Forbindelse lades ude af Betragtning. Af Æggehvide-stoffer er der kun lidt over eller lidt under en halv Procent (jfr. Rubr. 3); ser man paa Tallene i Rubr. 5 og holder sig inden for den enkelte Rodfrugtart, lærer man, at i 1 Pd. Tørstof, hvad enten det er fra Roer med højt eller lavt procentisk Tørstofindhold, er der saa nær lige mange Kvint, at Æggehvidestoffet følgelig ikke kan virke forstyrrende paa Egaliteten af Tørstoffets Næringsværdi. Hvad endelig Sukkeret angaar, da er dette til Stede i saa betydelig Mængde, at det maa antages at have den langt overvejende Indflydelse paa Roetørstoffets Næringsværdi. Holder man sig atter her inden for den enkelte Rodfrugtart, ses det af Tallene i Rubr. 2, at Sukkerprocenten er stigende i omtrent samme Forhold som Tørstofprocenten, hvilket yderligere bekræftes gennem Rubr. 4, som viser, at der er tilnærmelsesvis lige meget Sukker i 1 Pd. Tørstof fra Roer med højt og med lavt

Tørstofindhold*). — Det vil altsaa heraf forstaaes, at da Fedtstoffet mangler, og Tørstoffets Indhold af Æggehvidestof og Sukker er proportionalt med Tørstofprocenten, er det ikke i Modstrid, men tværtimod i god Overensstemmelse med Reglen for Beregningen af andre Fodermidlers Værdi, naar Foderværdien af de til samme Rodfrugtart hørende Varieteter og Stammer er proportional med deres Tørstofindhold.

Større Vanskelighed frembyder det at give en sandsynlig Forklaring af, at Tørstoffet i de fire Rodfrugter har tilnærmelsesvis samme Foderværdi, men, som ovenfor anført, synes ogsaa Fodringsforsøget at give en Antydning af nogen Forskjel i saa Henseende. Sandsynligvis staar dette i Forbindelse med, at den Rest af Tørstof, som ikke er Sukker og Æggehvidestof (jfr. Rubr. 4 og 5), har større Foderværdi hos den ene Rodfrugtart end hos den anden. Nogle kemiske Undersøgelser af Gulerødder, udførte i sin Tid for Forening til Kulturplanternes Forbedring, lade saaledes formode, at der i Gulerodstørstoffet foruden Sukker og Æggehvidestof findes forskjellige med Sukker nærbeslægtede Stoffer, der maaske for Ernæringen ere lige saa værdifulde som selve Sukkeret. Muligvis er det disse Stoffer, der have bevirket, at Gulerodstørstoffet, til Trods for sit ringere Indhold af Sukker, alligevel, som Tab. III, Rubr. 5, viser, synes at have en lidt større Næringsværdi end Tørstoffet i Runkelroer. At Tørstoffet i Kaalrabi har givet lidt mindre, i Turnips noget mindre Tilvæxt end Runkelroetørstoffet (se Tab. III, Rubr. 5), lader sig forholdsvis lettere bringe i Overensstemmelse med Tallene i Tab. IV, Rubr. 4.

*) Af Tallene i Rubr. 4 fremgaar, at for Runkelroer er Sukkermængden i Kvint jævnt stigende med Tørstofprocenten. Forskjellen er imidlertid saa ringe, at dette for Praxis er uden Betydning, og naar Opmærksomheden henledes herpaa, er det kun, fordi det bekræfter tidligere Iagttagelser (jfr. Beretning for 1890 angaaende de af Forening til Kulturplanternes Forbedring anstillede Dyrkningsforsøg, Om Landbrugets Kulturplanter Nr. 9, Side 164, og Forsøgslaboratoriets 26. Beretning, Side 81). Ogsaa for Gulerødder synes det samme Forhold at være gjældende.

Det maa imidlertid være Fremtiden forbeholdt at bringe Klarhed over disse Forhold, her skal kun fremhæves, at den Mertilvæxt for Gulerodsholdet og Mindretilvæxt for Kaalrabiholdet, som Tab. III viser, er saa lille, at man ikke begaar nogen nævneværdig Fejl, om man, ved Beregning af Røefgrøders Værdi i Praxis, ansætter Tørstoffet i disse to Rodfrugter til samme Foderværdi som Runkelroetørstoffet. Hvad Turnipstørstoffet angaar, saa er den Mindretilvæxt*), som Tab. III viser, saa stor, at man derimod for denne Rodfrugtart vanskeligt kan se bort fra, at dens Tørstof er af ringere Foderværdi. Naar man alligevel i Fremtiden ved Sammenligning mellem en Turnipsafgrøde og Afgrøden af de andre Rodfrugter sandsynligvis vil lade Turnipstørstoffet gjælde for at være af samme Foderværdi, har man da i hvert Fald Sikkerhed for, at man ikke forfordeler Turnipsen.

Før jeg forlader Tab. IV, maa jeg endnu kun henlede Opmærksomheden paa følgende: Da det er Sukkeret og ikke Æggehvide-stoffer eller Fedt, der har den overvejende Indflydelse paa Næringsværdien hos alle fire Rodfrugter, og da Sukkeret er proportionalt med Tørstofprocenten, er der Sandsynlighed for, at det gjælder Malkekøer som Svin, at det er Tørstoffet i Roerne, der betinger disses Næringsværdi. Maaske kan Forholdet mellem Foderværdien af Roetørstoffet og Korn være et andet for Malkekøer, men ellers begaar man næppe nogen væsentlig Fejl ved at overføre de i Tab. III refererede Resultater paa Malkekvæget, indtil der foreligger Fodringsforsøg med Malkekøer til Undersøgelse af dette Spørgsmaal.

Naar jeg dernæst skulde gaa over til nærmere at gjøre Rede for den Betydning, der maa tillægges disse Fodringsforsøg, da maa først og fremmest nævnes, at de indvundne Resultater give Anvisning paa Tørstoffet som

*) Dette Forsøgsresultats Paalidelighed bekræftes yderligere gennem et andet, i Laboratoriets 42de Beretning omtalt Hold, der i Stedet for med Yellow Tankard fodredes med den mere tørstofrige Bullock, og som gav en ganske tilsvarende Mindretilvæxt.

Maal for en Roeafgrødes Værdi, hvad der betegner et for Roedyrkningen betydningsfuldt Fremskridt. I det praktiske Landbrug er paalidelig Værdiansættelse af Afgrøden den første Betingelse for at kunne fremhjælpe den paa-gjældende Kultur; er man ude af Stand til Vurdering af Afgrøden, bliver det gode ikke bedre end det daarlige, og alt flyder hen i taaget Ubestemthed. Enhver Værdiansættelse kræver en Værdienhed, uden en saadan mangler man fast Grund at bygge paa. Gjennem Forsøgslaboratoriets Fodringsforsøg er dette Savn afhjulpet, og disse Forsøgs Betydning for Landbruget kan derfor sammenfattes i dette ene, at 1 Pd. Tørstof er den Værdienhed, den Alen, hvormed en Roeafgrøde kan maales.

Maaske en og anden i første Øjeblik vil studse over, at man hidtil skulde have manglet en Værdienhed for Roeafgrøder, og vil henvise til det gennem Fodringsforsøgene med Malkekøer indvundne Resultat, at 10 Pd. Runkelroer eller $12\frac{1}{2}$ Pd. Turnips kan erstatte 1 Pd. Kraftfoder. Det maa imidlertid erindres, at Et er at sammensætte en passende Foderblanding, et Andet at vurdere en Roeafgrøde. Til det første giver nysnævnte Forsøgsresultat Vejledning, men der er intet i Forsøgslaboratoriets Beretninger, som berettiger til at anvende Forsøgsresultatet til Vurdering af en Roeafgrøde. At 10 Pd. Runkelroer eller $12\frac{1}{2}$ Pd. Turnips ikke lade sig bruge som Værdienhed over for en Roeafgrøde, lader sig let paavise. I Tabellerne i Tidsskriftet »Om Landbrugets Kulturplanter«, Nr. 10, Side 79 og 85, opføres en Elvethamstamme, der har givet 563 Centner, og en Eckendorferstamme, der har givet 576 Centner pr. Td. Ld.; begge have været dyrkede paa samme Forsøgsmarker og samme Aar. Regner man 10 Pd. Runkelroer for en Foderenhed, skulde

Elvethamen	have givet	5630	Foderenheder	pr.	Td. Ld.
Eckendorferen	—	5760	—	—	—

Eckendorfer-Afgrøden skulde altsaa, efter denne Beregningsmaade, have været 130 Foderenheder mere værd

pr. Td. Ld. end Elvetham-Afgrøden. Analysetallene vise imidlertid, at Roerne efter den paagjældende Elvethamstamme indeholdt 12.64 pCt. Tørstof og efter Eckendorferstammen 9.72 pCt. Tørstof. Altsaa har

Elvet. givet 7116 Pd. Tørstof og 49184 Pd. Vand pr. Td. Ld.
Eckend. — 5599 — — - 52001 — — - —

Vandet i Roerne er ikke af større Værdi end Vandet fra Brønden, og Tørstoffet, der, som Tabel IV viser, har ens S sammensætning i Runkelroer med 9—10 pCt. og 12—13 pCt. Tørstof, maa følgelig have samme Foder-værdi i Elvethamen som i Eckendorferen. Det kan derfor ikke være rigtigt, at Eckendorfer-Afgrøden skulde være 130 Foderenheder mere værd end Elvetham-Afgrøden pr. Td. Ld., da den kun har det negative Fortrin, at give c. 3000 Pd. Vand mere end Elvetham pr. Td. Ld. Man kan vel ikke med vor nuværende Viden angive, hvad 1 Pd. Runkelroetørstof, sammenlignet med Korn, er værd til Malkekøer, men det er i hvert Fald ubestridelig, at den nævnte Eckendorferstamme har givet en Afgrøde, der ikke er 130 Foderenheder mere værd, men tværtimod 1517 Værdienheder mindre værd end den paagjældende Elvetham. Det anførte Exempel er ingenlunde nogen Undtagelse, der kunde fra Forsøgene anføres i Tusindvis af Exempler, som vise det samme. Det vil derfor erkjendes, at man ikke kan bruge 10 Pd. Runkelroer eller $12\frac{1}{2}$ Pd. Turnips som Værdienhed til Vurdering af en Roeafgrøde, men at Tørstoffet i Roerne er det eneste, der afgiver fast Holdepunkt for Værdiansættelsen.

Den Nytte for Landbruget, der kan ventes af Forsøgslaboratoriets Fodringsforsøg med Rodfrugter af forskjelligt Tørstofindhold, er for øvrigt af dobbeltsidet Natur, idet Resultaterne ville gavne saavel Røefrøavl en som selve Roedyrkningen. Hvad for det første Frøavl en angaar, saa giver Forsøgsresultatet, at det i Roerne alene er Tørstoffet, der betinger Næringsværdien, Rodfrugtforædlingen et bestemt Maal at stille imod, nemlig Forøgelse af Stammen Evne til at give Tørstofudbytte. Ved det Fore-

drag, som jeg i 1893 havde den Ære at holde i det kgl. danske Landhusholdningsselskab, paaviste jeg, at det Tørstofudbytte, en Roestamme gav, var afhængigt af den større eller mindre kvantitative og kvalitative Ydeevne i Stammen, endvidere, at saavel den kvantitative som kvalitative Ydeevne var en konstant Egenskab, hvorfor den Stamme, der udmærker sig ved høj Dyrkningsværdi, vil give Roedyrkeren det relativt største Udbytte, hvad enten de Jordbundsforhold, han raader over, ere af lidt bedre eller lidt ringere Beskaffenhed. Den direkte Nytte, Frøavleren har af Fodringsforsøget, bliver altsaa den, at han har Sikkerhed for, at hans Arbejde vil bære Frugt til Gavn for Roedyrkeren, naar han gjennem Forædling søger at tiltrække en Stamme, der forener høj kvantitativ med høj kvalitativ Ydeevne og derfor giver stort Tørstofudbytte. — Indirekte ville Fodringsforsøgene dernæst forhaabentlig komme til at gavne Frøavlen i det hele taget, fordi Roedyrkeren gjennem disse er sat i Stand til at vurdere sin Roeafgrøde og derved kan komme til Forstaaelse af, at for Frø af en højt forædlet Roestamme staar han sig ved at betale en højere Pris. Til stor Skade for Frøavlen og ganske særlig for Roedyrkingen er al Forædling umuliggjort med de senere Aars Frøpriser. Paa Smørproduktionens Omraade har man i en lang Aarrække haft en Værdienhed at regne med, og man er vant til at anstille sine Beregninger paa Grundlag heraf. Enhver er derfor klar over, at med en Besætning, der udelukkende bestaar af gode Smørkøer, producerer man mere Smør, og Produktionen blive mindst et Par Øre billigere pr. Pd.; jeg skal søge at paavise, at stiller man Regnestykket op, bliver Resultatet et ganske lignende for Roerne. I Nr. 10 af Tidsskriftet »Om Landbrugets Kulturplanter« findes i Tabellen Side 81 opført to Barres, hvoraf den ene, Barres 2, var en højt forædlet Stamme, og Frøet kostede 85 Øre pr. Pd., medens Frøet af den anden kun kostede 35 Øre. Af Tabel V, Rubr. 1, vil ses, at den højt forædlede Barres 2 har givet 16 Centner Tørstof mere end den anden pr. Td. Ld. I Rubr. 2 er

anført Udgiften til Frøet, beregnet efter 20 Pd. Frø pr. Td. Ld., og i Rubr. 3 findes Udgifter til Arbejde, Gødning, Jordrente o. l. 1 Centner Roetørstof er ansat til en Værdi af 4 Kr. 50 Øre pr. 100 Pd., og i Rubr. 5 er angivet Nettoudbyttet. For det første vil det ses, at af den gode Barres er Tørstoffet produceret 69 Øre billigere pr. Centner end af Barres C (jvf. Rubr. 4), og dernæst, at Merudgiften paa 10 Kr. ved Indkjøbet af det dyre Barresfrø er mere end opvejet af den langt værdifuldere Afgrøde, som denne Stamme har givet; med en Merudgift af 10 Kr. om Foraaret har der været en Merindtægt paa 62 Kr. om Efteraaret, altsaa for Roedyrkeren en god Forretning, der gav store Procenter. — At Roedyrkeren er fortrolig med de her berørte og lignende Forhold, er den nødvendige Forudsætning for, at der fra Frøavlernes Side skal kunne tages energisk fat paa Forædlingsarbejdet. Den paalidelige Værdiansættelse af en Roeafgrøde, som Fodringsforsøget hjælper Roedyrkeren til, vil bidrage til at fæstne den Opfattelse, at det betaler sig at give den højere Pris, som Frø af forædlede Stammer nødvendig maa betinge, og ogsaa paa den Maade vil Fodringsforsøget forhaabentlig komme til at bære Frugt til Gavn for Roefrøavlens.

Tabel V.

	Torstofdbytte i Centner pr. Td. Ld.	Produktionsudgifter i Kr. pr. Td. Ld.		Produktionsudg. pr. Cent. Torstof i Kr. og Ø.	Nettoudbytte pr. Td. Ld. i Kr.
		Udgift til Frø	Arbejdsudg. m. m.		
	1	2	3	4	5
Barres 2.....	72	17	200	3.01	107
Barres C.....	56	7	200	3.70	45

For Roedyrkingen er Betydningen af Fodringsforsøgene kort og godt den, at man gjennem disse er blevet sat i Stand til at besvare Spørgsmaalet: »Hvad betaler sig bedst at dyrke i Roemarken?« Svaret er, naar man

ser bort fra Produktionsudgifterne: »Den Roe, der giver det største Tørstofudbytte.« Man har hidtil overalt levet paa Traditioner; i visse Egne af Danmark ere saaledes Turnips og Gulerødder de hyppigst dyrkede, i andre Runkelroer; i England er Turnips, i Sverrig Kaalrabi, i Tyskland Runkelroer eller Gulerødder den Rodfrugtart, der har vundet størst Udbredelse, men hvis man deraf vilde slutte, at saa maa vel Roedyrkeren have Sikkerhed for, at den paagjældende Rodfrugtart er den fordelagtigste paa vedkommende Sted, tager man sikkert fejl. Det er i Stedet for Garantier kun blind Tro paa det overleverede, som hidtil har været det bestemmende med Hensyn til den Rodfrugtart, der dyrkes. For at kunne afgjøre, hvad der er fordelagtigst at dyrke, maa man kunne vurdere Afgrøden, men det har man hidtil, saavel i Udlandet som herhjemme, været ude af Stand til, ganske simpelt, fordi man manglede den for enhver Værdiansættelse uundværlige Værdienhed. Det er først med de af Forsøgslaboratoriet nylig afsluttede Fodringsforsøg, at Vurdering af en Roeafgrøde er bleven mulig, og jeg skal ved et Exempel kun paapege, hvorledes man paa Grundlag af de indvundne Fodringsforsøgsresultater, naar de sammenføjes med stedlige Dyrkningsforsøg, vil være i Stand til for enhver given Landsdel eller Egn at skaffe paalidelig Oplysning om de fire Rodfrugtarters relative Dyrkningsværdi.

Tabel VI.

Rodfrugtarten	Centner	Roens	Tørstof-	Afgrødens
	pr. Td. Ld.	Tørstof i pCt.	udbytte pr. Td.Ld. i Pd.	Bruttoværdi pr. Td. Ld. i Kr. og Ø.
	1	2	3	4
Runkelroer	658	12.80	8422	378.99
Gulerødder	531	13.05	6929	311.80
Kaalrabi	629	12.55	7895	355.27
Turnips	750	9.79	7342	330.30

De i Tabel VI, Rubr. 1 og 2, anførte Tal for Centnerudbytte pr. Td. Ld. og procentisk Tørstofindhold i Roerne ere Middeltal for omfattende Dyrkningsforsøg, anstillede i 1889, 90 og 91 ved Tystofte af afdøde Statskonsulent P. Nielsen. Ved at multiplicere Centnerudbyttet med det procentiske Tørstofindhold, faas Tørstofudbyttet i Pd. pr. Td. Ld. (jfr. Rubr. 3), og da Fodringsforsøgene have vist, at 1 Pd. Tørstof er af tilnærmelsesvis samme Foderværdi i Runkelroer, Gulerødder, Kaalrabi og Turnips, blive altsaa Tallene for Tørstofudbyttet pr. Td. Ld. et direkte Maal for Afgrødernes relative Brugsværdi. Vilde man beregne Afgrødernes Værdi i Penge, og man ansætter 1 Pd. Roetørstof til samme Værdi som 1 Pd. Korn og dets Salgspris til $4\frac{1}{2}$ Øre pr. Pd., faar man Tallene i Rubr. 4. Af disse kan man som Resultat af Tystofteforsøgene udlede den Slutning, at i Skjelskøregnen og under Jordbundsforhold som paa Forsøgsstationen vil den Roedyrker, der i 1889, 90 og 91 har dyrket Runkelroer paa sin Mark, have haft en Brutto-Indtægt af sin Roemark af 70 Kr. mere pr. Td. Ld. end den, der har dyrket Gulerødder, og af 50 eller 25 Kr. mere pr. Td. Ld. end den, der har dyrket henholdsvis Turnips eller Kaalrabi.

Det er altsaa muligt paa denne Maade for de forskjellige Jordbundsforhold og Landsdele at afgjøre, hvilken Rodfrugtart der er mest lønnende, dog kan man ikke blive staaende derved, men maa gaa et Skridt videre og sørge for at sikre sig Frø af en produktiv Stamme, hvad der er af fuldt saa stor økonomisk Betydning for Roedyrkeren. Malkekøernes relative Godhed bedømmes efter Mælkemængde og Fedtindhold i Mælken. Fodringsforsøget godtgjør, at Roestammernes relative Værdi lader sig bestemme af Centnerudbyttet og Tørstofindholdet i Roerne. Ved Bestemmelse af Mælkemængde og Fedtindhold i Mælken bistaa Kontrolforeningerne Landmanden med at skaffe paalidelig Oplysning om hans Køers smørproducerende Evne, saaledes at han paa Grundlag heraf er i Stand til at udskyde de daarlige Køer og beholde

de gode tilbage. Hvad den gode Smørko er for Mejeri-driften, er den produktive Roestamme for Roedyrkningen, men ligesom der fra Kontrolforeningernes Side ydes Landmanden Bistand til at vælge og vrage mellem de enkelte Køer i hans Besætning, saaledes var det ønskeligt, om der gennem Forsøgsstationernes Kontroldyrkning med Frøavlernes Stammer kunde gives Roedyrkeren Oplysning om de forskellige Roestammers relative Produktionsevne. Man maa haabe, at den Tid ikke er fjern, da der kan foreligge Forsøgsresultater, som vise, hvilke Roestammer der betale sig bedst for Roedyrkeren, og hvilke man bør opføre med Dyrkningen af.

Til Slutning skal fremhæves, at et Blik paa de tyske Analyser i Tabel I og paa Resultaterne af Fodringsforsøgene i Tabel III vil give Billedet af Situationen den Gang og nu og vil bedre end noget andet vise, hvad der er vundet gennem disse Forsøg. I Steden for som den Gang at staa famlende og usikker, fordi man manglede Værdienheden til Roeafgrødernes Værdiansættelse, er man nu gennem Fodringsforsøgene naaet til Klarhed i saa Henseende og er i Stand til at kunne træffe et rationelt Valg mellem de forskellige Rodfrugter, Varieteter og Stammer, ligesom man ogsaa paa Forædlings-Omraadet har faaet et bestemt Maal at arbejde hen til. Hvis det engang med Tiden kunde blive Frugten af Forsøgs-laboratoriets Fodringsforsøg med Rodfrugter af forskelligt Tørstofindhold, at der paa hver Roemark Landet over blev dyrket den Rodfrugt, som med de mindste Produktionsomkostninger gav det største Udbytte, vilde dette have en saadan Forøgelse af Roeafgrødernes Værdi til Følge, at store Summer vilde være vundne for det danske Landbrug.

