

Chemisk Undersøgelse af sex forskellige Runkelrosorters Næringsværdi.*)

(Beretning til det Kgl. Landhuusholdnings-Selskab fra
Lector Barfoed.)

Det kongelige Landhuusholdnings-Selskab har i Skrivelse af 15de October s. A. anmodet mig om at overtage Udførelsen af en kemisk Undersøgelse af forskellige Runkelroer, som Justitsraad Bjørnsen til Waldemarslund havde indsendt til den med Landmandsmødet forbundne Udstilling af Agerdyrkningsprodukter, og, naar denne Undersøgelse var sluttet, at meddele Selskabet dens Resultat.

Efter for kort Tid siden at have tilendbragt dette ifølge sin Natur noget langvarige og vidtløftige Arbejde, undlader jeg derfor ikke at tilstille Selskabet en Beretning om dets Udfald. Jeg tillader mig dertil at knytte nogle Oplysninger om den Undersøgelsermethode, som jeg har brugt, og tør antage, at det

*) Til Produktudstillingen i Ridehuset ved Landmandsmødet havde Hr. Justitsraad Bjørnsen indsendt forskellige Sorter Runkelroer, som han i længere Tid havde dyrket, og da han ansaae det for vigtigt for Landmanden at vide hvilken Sort, der fortjente Fortrinet, anmodede han Landhuusholdnings-selskabet om at lade dem undersøge. Selskabet formaaede derefter Hr. Lector Barfoed til at overtage Undersøgelsen, hvis Resultat her meddeles.

vil være Selskabet kjærkomment, at modtage de mod Slutningen anførte Bemærkninger, som Justitsraad Bjørnsen velvilligt har meddeelt mig angaaende det Udbytte, han ved Roedyrkningen har havt paa sine Jorder.

Roerne, som bleve mig tilstillede efter Udstillingens Slutning, udgjorde sex Slags, og vare betegnede som:

Tyffe runde hvide Sukferroer,

Lange hvide Runkelroer,

Tyffe runde gule Runkelroer,

Lange gule Runkelroer,

Tyffe runde røde Runkelroer,

Lange røde Runkelroer,

som jeg i det Følgende for Kortheds Skyld vil betegne som „k. hv.“ og „l. hv.“ (korte og lange hv.) „k. g.“ og „l. g.“, „k. r.“ og „l. r.“

Da det maastee kunde have Interesse, at kjende Forholdet, hvori disse Roer staae til hinanden med Hensyn til deres Vægt, skal jeg anføre følgende nøyagtige Vægtbestemmelser, der ere foretagne i Anledning af en af de specielle Undersøgelser:

1 Exemplar af Middelsstørrelse af k. hv. veiede 119 Lod d. V.

" " " " " l. hv. " 165 "

" " " " " k. g. " 126 "

" " " " " l. g. " 153 "

" " " " " k. r. " 150 "

" " " " " l. r. " 184 "

Gangen i Undersøgelsen var følgende:

1) Vandmængden bestemtes paa den ved slige Arbejder sædvanlige Maade, og ved en Temperatur, som ikke overstred 100° C.

2) Treflestoffet bestemtes ved at de fiintrevne Roer pressedes og behandlede gjentagne Gange ved Udblødning med Vand og Presning, indtil alt Oploseligt var fjernet. Treflerne veiedes efter fuldstændig Udtørring. Den saaledes erholdte Vægt er dog ikke udtrykt ved de nedenfor anførte Procent af Treflestof; thi det bør ikke oversees, at en Behandling med Vand alene

ikke er istand til at fjerne alle uorganiske Stoffer fra Gelleævet, og at nogle kvælstofholdige Stoffer ogsaa kunne være tilstede i en uopløselig og med Cellerne forbunden Tilstand. Jeg har derfor anseet det for nødvendigt, ved særskilte Forsøg at bestemme baade de første og de sidste, og det har viist sig, at de tilsammen formindste den umiddelbart fundne Trevestofmængde med 0,5 til 0,75% (hvoraf det Halve indtil de Totrediedele skyldes Dvælstofforbindelserne).

3) De øvrige kvælstoffri Stoffer ere bestemte ad følgende Veie. Den tørrede Røe pulveriseredes, tørredes atter og behandlede med Wiinaand à 78° Tr., saalænge som der opløstes noget. Herved opløses som Hovedbestanddeel Sukkeret, men saantidigt dermed nogle andre Stoffer, hvoriblandt atter findes kvælstofholdige og uorganiske Forbindelser, medens Trevestof, Gummi o. s. v. tilligemed andre kvælstofholdige og uorganiske Stoffer blive tilbage som uopløselige. Vægten af det Uopløste blev bestemt efter tilbørlig Tørring, og Vægttabet gav selgelig Vægten af det Opløste. — I den uopløselige Deel var ifølge det Foregaaende Trevestofmængden bekjendt; ved særskilte Forsøg bestemtes dernæst Mængden af uorganiske Stoffer og Dvælstofforbindelser, og ved at subtrahere den samlede Sum heraf fra det hele Uopløselige, ere de Talstørrelser erhholdte, der nedenfor i Tabellen ere anførte for Gummi o. s. v.

Paa en lignende Maade er Dvæntiteten af det i Wiinaanden Opløste underkastet en Reduction for Dvælstofforbindelsernes og de uorganiske Stoffers Vedkommende, dog uden at en speciel Undersøgelse herfor var nødvendig. Thi det er klart, at naar den hele Mængde af Røens Dvælstofforbindelser er bekjendt (som Bestemmelsen 4 gav den) og det ligeledes er bekjendt, hvormeget der forbliver uopløst ved Behandling med Wiinaand, giver en Subtraction hvormeget der er opløst. — Det Samme gjælder om de uorganiske Stoffer.

4) Dvælstofforbindelserne ere bestemte efter Elementaranalysen udført efter Will & Warentrap's Methode.

5) Hvad de uorganiske Stoffer angaae, da har jeg, for at

En Sammenstilling af Stofferne i Hovedgrupper giver følgende Sammensætning:

Bestanddele.	k. hv.	l. hv.	k. g.	l. g.	k. r.	l. r.
Bund	85.50	89.90	83.05	85.34	88.06	87.14
Qvælstoffrie Stoffer	10.88	7.46	13.62	12.75	9.98	9.84
Qvælstofholdige =	2.58	1.61	2.18	1.19	1.23	1.97
Uorganiske =	1.04	1.03	1.15	0.72	0.73	1.05
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Det fremgaaer heraf at begge de gule Sorter samt de som „k. hv.“ (tykke, runde, hvide Sukkerroer) betegnede ere dem, der ere rigest paa organisk Substantz, og heraf igjen de første rigest paa qvælstoffrie Stoffer og den sidste paa qvælstofholdige. Ved „k. hv.“ fortjener det ogsaa Opmærksomhed, at Trevelstoffet udgjør en forholdsvis mindre Deel; thi om man end ikke kan frakjende dette Stof Betydning med Hensyn til Ernæringen, er det dog utvivlsomt, at det ikke kan staae ved Siden af de opløselige Forbindelser med analog Sammensætning, og betragtet fra et saadant Synspunkt rykker „k. hv.“ navnlig „l. g.“ nærmere. Fortrinet maatte „k. g.“ fortjene; som den fletteste Sort stiller „l. hv.“ sig, og imellem denne og hine tre ville de røde være beliggende.

Det er imidlertid klart, at man ved Afgjørelsen af det for den praktiske Landøkonomie vigtige Spørgsmaal, om hvilken af disse Planter der er fordeelsagtigst at dyrke, ikke blot maa tage Hensyn til deres Sammensætning, men ogsaa til det Udbytte, som enhver af dem giver paa samme Areal Jord. Af disse to Factorer, hvis Product maa sammenlignes, har jeg ved nærværende Arbejde søgt at bestemme den ene, men maa selvfølgelig overlade den anden til vore Landmænds Erfaringer. Kun skal jeg anføre, at efter de Oplysninger, som Justitsraad Bjørnsen har meddeelt mig, synes der ikke at vise sig nogen væsentlig Forskjel i Udbyttet, som Følge af at der af de mindre kan paa samme Areal dyrkes et større Antal Planter end af de større.

Bilag.

(Beretning fra Justitsraad Bjørnsen om Dyrkningen af
Runkelroer paa Waldemarslund.)

I fuld Erkjendelse af Rodfrugtdyrkningens Vigtighed til
Dvægfodring, har jeg i en Række Aar, deels i Haven og deels
paa mindre Jordstykker i Nærheden af Gaarden, dyrket saavel
Runkelroer som Kaastrabi og derhos efter en større Maalestof
ogsaa Turnips i Marken. Men da denne sidste Rodfrugt gav
Melken en bitter ubehagelig Smag og saaledes hindrede Pro-
duktaffætningen til Høllingør, indskrænkede jeg denne Roes
Dyrkning og anvendte den avlede Turnips til Gold- og Ung-
qvæget samt Faarene.

Kartoffelshygdommen, som paa samme Tid indfandt sig med
stor ødelæggende Kraft her i Eggen, tilintetgjorte de Resourcer
denne herlige i det Store dyrkede Rodfrugt i mange Aar havde
ydte Landmanden til Dvægfodring og foranledigede derhos at Dyrk-
ningen af Kaastrabi og især af Runkelroer, der efter min tid-
ligere Erfaring giver den fedeste og bedste Melk, maatte ud-
vides. Mine Jorder, der ere deelte i 8 Skifter, dyrkedes i 3die
Rotation efter Merglingen, saaledes:

- 1ste Aar Grønjordshavre,
- 2det = fuld Brak,
- 3die = Vintersæd i Gjødning,
- 4de = Kartofler og Vælgfæd,
- 5te = Byg med Klover og Timothei,
- 6te = Klover til Slaaning,
- 7de = Græsning,
- 8de = Græsning.

I de sidst henrindne 5 Aar har jeg indrømmet Runkel-
roen, Kartoffelens Plads i Rotationen, men da jeg var uvidende
om hvilken Runkelroe der til Dvægfodring burde gives For-
trinnet, har jeg dyrket 6 forskjellige Sorter, nemlig just de Sor-
ter, som Hr. Lector Barfoed har undersøgt.

Gjentagne mindre Forsøg har godtgjort her hos mig, at

alle 6 Sorter paa eensartet og lige stort Areal omtrent have givet det samme Quantum, og da de i Rotationen indbragne Runkelroer kun i Regelen have givet 600 Tdr. paa 4 Tønder Land eller 150 Tdr. pr. Tønde Land, hvilken ringe Afgrøde saa meget mere godtgjør, at Jorden ikke besidder den for Runkelroen nødvendige Kraft, som jeg i det Mindre tidligere har avlet over 30 Tdr. paa 1 Skjæppe Land tør, muldet og kraftig Jord, saa har jeg i indværende Aar anvendt 3000 Pd. suur phosphorsur Kalk paa 4 Tdr. Land til Runkelroer, og jeg skal i sin Tid tillade mig at meddele Resultatet.

Hvad Jordens Behandling til Runkelroer angaaer, da er Vintersædsstubben stedse pløiet om Efteraaret, den svenske Harve anvendt om Foraaret, derefter 1 Pløining og senere atter Bearbejdelse med samme Harve, samt Opfuring som til Kartoffelægning med omtrent 1 Alens Afstand imellem Furerne, hvorefter den øverste Kam af Furerne blev nedtrykket ved Anvendelsen af en let Tromle. Runkelroesrøet, som har staaet 36 a 48 Timer i Støb forinden Nedlægningen paa Midten af den nedtromlede Fure, er stedse bragt 2 Tommer dybt i Jorden paa 8 til 10 Tommers Afstand i Raderne, ved Hjælp af en almindelig Plantepind, som paa 2 Tommers Afstand fra den nederste Ende er forsynet med en Tværpind, for at betegne Dybden. Efter min Erfaring giver Runkelroen det største Udbytte paa jævne kraftige Jordflader med et dybt Muldlag og derhos fortrinnsriis paa vel dyrkede og godt afgravede Enge.

At udsaae Runkelroen paa Frøbede, ligesom Kaastrabi, og derefter udplante de saaledes opelskede Planter paa Algeren, har jeg kun forsøgt 1 Aar paa 1 Tønde Land, men uagtet Plantningen lyffedes fortrinlig og gav ualmindelig stor Top, opnaaede dog selve Roerne ikke sædvanlig Størrelse og Form, men bleve korte og buttede med en Masse Siderødder, fordi de lange, tynde Rødder ved Udplantningen vare bleve ombøiede, som er temmelig vanskeligt at forhindre, hvorfor jeg ikke har fundet Anledning til at gjentage Forsøget med Udplantning af denne Roart.