

Beretning om agrikulturkemisk Virksomhed,
afgivet paa Landhusholdningsselskabets Generalforsamling
d. 17. Decbr. 1895

af Professor V. Stein.

Naar jeg skal give Meddelelse om den agrikulturkemiske Virksomhed i det forløbne Aar, ønsker jeg fortrinsvis at gjøre til Gjenstand for Omtale forskellige Forhold, vedrørende Foderstof- og Gjødningmarkedet, hvortil de i Aarets Løb i stort Antal udførte Undersøgelser have givet mig et rigt Materiale og dannet det for min Virksomhed som Konsulent nødvendige Grundlag. De Tilfælde, i hvilke Landmændene søge min Vejledning, er i den langt overvejende Mængde saadanne, som vedrøre Foderstof- og Gjødningsspørgsmaal, og dreje sig væsentligst om Stoffernes Anvendelse, Kvalitetsbedømmelser, Værdiansættelser, Erstatningsberegninger m. m.

Af Undersøgelser vedrørende Landbruget er der i 1895 i mit Laboratorium udført følgende:

Foderstoffer ...	503	
Gjødninger	1520	
Mejeriprodukter	3867	} Mælk 1899 Smør 1922 Ost.. 46
Rodfrugter	175	
Jord,Mærgel osv.	34	
ialt...		6099

Foderstofanalyserne have været fordelt saaledes:

Rapskager	191	Prøver
Hvedeklid	113	—
Solsikkekager	70	—
Bomuldsfrøkager	33	—
Hørfrøkager	28	—
Kokoskager	6	—
Palmekager og Palme- kærnelmel	6	—
Sesamkager	5	—
Hampefrøkager	5	—
Jordnødkager	3	—
Risaffald	4	—
Bygaffald	2	—
Rugklid	1	—
Sammensatte Foder- stoffer	36	—
	<u>503</u>	<u>Prøver</u>

Rapskager og Hvedeklid udgjøre altsaa den langt overvejende Mængde af de undersøgte Foderstoffer, hvilket skyldes, at det stadig viser sig, at Kontrol med disse for Fodringen væsentligste Hjælpestoffer særlig er af Betydning.

Det er iøvrigt mærkeligt at se, at flere Foderstoffer, som dog anvendes i betydelige Kvantiteter, i saa ringe Grad blive gjorte til Gjenstand for Kontrolundersøgelse, som Sammenstillingen udviser, bl. a. Rugklid, Risaffald og Palmekager. I Beretninger fra Udlandet gjøres det gjældende, at Rugklid meget almindelig er Gjenstand for Forfalskning; paa Grund af det aldeles ufyldstgjørende Undersøgelsesmateriale kunne Forholdene i Handelen her i saa Henseende ikke bedømmes. Foder-værdien af Risaffald er i saa høj Grad afhængig af Mængden, hvori de findelte, fuldstændig værdiløse Ris-skaller findes deri, at der findes Kvaliteter, som ikke have den halve Værdi af den rene Vare, uden at en

saadan Forskjel fremgaar af Detailprisen. Det samme gjælder om Palmekager og Palmekærnemel, idet et større eller mindre Indhold af Palmenøddens Stenskal, som indeholdes i finmalet Tilstand, kan have en meget stor Indflydelse paa Varens Brugsværdi.

Som tidligere har der ogsaa i det forløbne Aar vist sig en stor Usikkerhed i Handelen med Rapskager. Grunden er den samme som hidtil, at Utilstrækkelighed af ren Raps har nødvendiggjort Anvendelsen af indiske Frø. Forholdene have været noget bedre i sidste Aar i den Henseende, at Rapskager af blandet Frø mere almindelig end tidligere ere blevne solgte for, hvad de var, men den langt overvejende Mængde af saadanne Kager er dog sikkert i Detailhandelen solgt uden saadan Kvalitetsangivelse.

Af 191 Rapskageprøver vare 87 rene og 104 urene, af hvilke sidste 26 i mindre Grad, 38 i større Grad, 40 i høj Grad.

Hvor Kagerne ere fundne urene, var i det langt overvejende Antal Tilfælde indiske Frø anvendt i større eller mindre Grad; i mange Tilfælde bestod Kagerne hovedsagelig heraf. I ikke faa Tilfælde var der i Rapskagerne indblandet Dodderfrø, Hørfrø, Hampefrø, Palmenød, Sesamfrø, og om saadan fremmed Indblanding vel ikke medfører nogen væsentlig Forandring i Rapskagernes almindelige Sammensætning, saa forandrer Foderstoffet dog sin Natur, hvilket er uheldigt, da Rapskager have særlige Egenskaber, som netop gjøre dem til det yndede Foder, som de ere. — I et stort Antal Tilfælde have de Rapskager, hvortil der er anvendt indiske Frø, været kunstig farvede, for at give dem den grønne Farve, som man almindelig forlanger. Med Hensyn til Spørgsmaalet om Nytttevirkningen af Kager af indiske Frø i Forhold til Kager af ren Raps skal jeg erindre om, at dette Spørgsmaal er optaget til Forsøg paa Landbohøjskolens landøkonomiske Forsøgslaboratorium, hvoraf Resultatet ventelig vil kunne foreligge om ikke lang Tid.

Kvaliteten af Hvedeklid har efter Undersøgelserne i det sidste Aar ikke forbedret sig; sammenlignet med Forholdene ifjor er der snarere en Tilbagegang.

Af de 113 Prøver Hvedeklid vare:

23 fuldstændig rene,

39 forurenede, dog ikke i nogen væsentlig Grad,

51 indblandet Affaldsstoffer (Avner, Ukrudsfrø, Spidsmel), heraf 4 i meget betydelig Mængde.

Selv om man lader de 39 Prøver, som ikke vare forurenede i nogen væsentlig Grad, upaaagtede, have 45 pCt. af de indsendte Prøver været Klid, hvori der var indblandet Afrensingsstoffer. Forureningen synes i den senere Tid noget at have forandret Natur; medens tidligere de indblandede Afrensingsstoffer, foruden Avner, tillige vare Ukrudsfrø og Spidsmel, synes Indblanding væsentligst af Avner nu at være almindeligere, hvilket kan have sin Grund i, at disse, navnlig i findelt Tilstand, ikke let opdages ved Kliddenes Udseende; det har i de fleste Tilfælde været Havreavner. Erfaringen taler ligesom tidligere for, at de forfalskede Klid tilføres fra Udlandet. Selv om den Mængde af Afrensingsstoffer, som er indblandet, ikke er saa stor, at den faar nogen væsentlig Indflydelse paa Kliddenes Næringsstoffindhold, saa betales dog værdiløse Stoffer med Klidpris, og det bliver for de mange Millioner Pund (i 1894 2,150,000 Centner), som indføres; en meget betydelig Sum, som udgives til Unytte.

Der har i det sidste Aar været en kjendelig Fremgang i Antallet af undersøgte Prøver af Solsikkager. Dette kan muligvis have sin Grund i, at disse Kager have været anvendte i større Udstrækning, men jeg véd dog ikke, om dette har været Tilfældet; et eventuelt forøget Forbrug kan maaske sættes i Forbindelse med, at man paa Grund af de usikre Forhold i Handelen med Rapskager har søgt at erstatte disse med Solsikkager; men den hyppigere Indsendelse af Prøver kan ogsaa staa i Forbindelse med, at der i de sidste Aar har

været i Handelen Solsikkekager, hvis Næringsstofindhold har været meget forskjelligt, hvorved Kontrolundersøgelser ere blevne mere nødvendige end tidligere, da Kvaliteten var mere ensartet. Forskjellen i Kvaliteten grunder sig væsentligst paa, om Frøene, hvoraf Kagerne ere slaaeede, have været mere eller mindre godt afskallede, og denne Forskjel viser sig meget udpræget ved det ved Analysen fundne Indhold af Træstof. Medens dette i Kager af godt afskallede Frø kun er 8—10 pCt., findes der i skalrige Kager over 20 pCt. Træstof, og efter foreliggende Tilfælde har den heraf betingede Kvalitetsforskjel svaret til en Forskjel af c. 20 pCt. af Næringsværdien. Kagernes Ydre giver kun i færre Tilfælde den fornødne Vejledning til Bedømmelse af Kvaliteten. Fremmede Indblandinger ere ikke paaviste i Solsikkekager.

Bomuldsfrøkagerne have alle været saakaldt afskallede Kager, men dog af mere eller mindre godt afskallede Frø, saa at Analysen har udvist en ret betydelig Forskjel i Træstofindholdet, og dette har havt en væsentlig Indflydelse paa Mængden af Proteinstoffer og Fedt og saaledes paa Kagernes Næringsværdi. Fremmede Stoffer ere i intet Tilfælde fundne.

Som det sikkert vil være bekjendt, er der i Tidens Løb konstateret ikke saa ganske faa Tilfælde, saa vel her hjemme som i Udlandet, hvor Sygdomstilfælde, som oftest med dødeligt Udfald, ere optraadte i Besætninger, der i Foderet have faaet Bomuldsfrøkager, og hvor Sygdomsaarsagen bestemt har maattet tilbageføres til disse Kager. Det har navnlig været Tilfældet, hvor de have været anvendte til Kalve, men ogsaa til Lam og Svin, kun undtagelsesvis Køer. Jeg fremdrager her dette Forhold, fordi der atter sidste Aar har vist sig et Par Tilfælde af denne Art her hjemme; om det ene findes offentliggjort Meddelelse i »Ugeskrift for Dyr-læger«, efter hvilken der paa en Gaard ved Korsør i Begyndelsen af Februar fandt adskillige Dødsfald Sted blandt Køer, og hvor Aarsagen maatte tilskrives Fodring

med Bomuldsfrøkager; det andet er jeg kommen i Berøring med i den seneste Tid ved, at en Landmand havde mistet 4 unge Køer under Forhold, som, saa vel efter Sygdomsforløbet som Sektionsresultatet, lade formode, at Aarsagen maa tilbageføres til de anvendte Bomuldsfrøkager. Ligesom i lignende Tilfælde tidligere her og andet Steds har der ikke igjennem Undersøgelse af Kagerne kunnet paavises nogen bestemt Grund. Der er mange Steder gjort vidtløftige Undersøgelser for at finde en Forklaring paa dette for Bomuldsfrøkager ejendommelige Forhold, men endnu er det uopklaret.

I Hørfrøkager er der i ikke faa Tilfælde fundet en betydelig Forurening med fremmede Frø og navnlig Dodderfrø; nogen Ukrudsindblanding vil der i de fleste Tilfælde kunne findes, men i 8 af de undersøgte 22 Prøver har Forureningen været saa betydelig, at den maa skyldes en forsættelig Indblanding.

For de andre i Oversigten opførte Foderstoffer, som kun have foreligget til Undersøgelse i ringe Antal, er der ikke fundet Forhold, som give Anledning til særlig Omtale. Jeg skal i al Almindelighed bemærke, at, for at man skal kunne have nogen Mening om det Indhold af Næringsstoffer, som bør findes i det ene eller det andet Foderstof, maa man kjende Stoffets Renhed; man ser ofte Sammenstillinger af store Mængder af Analyser af de forskjellige Foderstoffer, mere eller mindre rene, hvoraf man uddrager en Gjennemsnitssammensætning, men uden at samtidig Renheden angives, yder dette selvfølgelig ingen Sikkerhed.

En Angivelse af Gjennemsnitssindholdet i de forskjellige Foderstoffer kan kun faa Betydning, naar Varerne ere af almindelig god Renhed, idet Forureningens Art og Mængde kan gjøre Sammensætningen mere eller mindre afvigende fra det normale. Foderstoffernes Renhed kan kun bedømmes efter mikroskopisk Undersøgelse, og uden en saadan er en Foderstof-Analyse uden Betydning. Jeg fremfører dette her, dels fordi det endnu ikke sjælden

hænder, at Forhandlere forlange Analyse uden mikroskopisk Undersøgelse, hvad jeg imidlertid altid nægter at udføre, og dels fordi det oftere er kommet til min Kundskab, at man paa Analyseafskrifter, som forelægges ved Salget, har udeladt det oprindelig meddelte Resultat af den mikroskopiske Undersøgelse, idet det ikke har været gunstigt, og jeg skal derfor benytte denne Lejlighed til at indprænte Kjøbere af Foderstoffer, aldrig at tage Hensyn til saadanne Analyser, som ikke give Oplysning om Foderstoffets Renhed.

Paa den af mig senest offentliggjorte Tabel over Gjennemsnittsindholdet i de vigtigste Handelsfoderstoffer efter Undersøgelser i Aarene 1893—94 er der, som anført, kun medtaget saadanne, som ved den mikroskopiske Undersøgelse ere befundne at være rene, og disse Tal ville kunne lægges til Grund som Garanti for, at Stofferne kunne kaldes god reel Handelsvare.

Jeg skal nu gaa over til at omtale forskjellige Forhold i Gjødningshandelen, som navnlig Undersøgelserne i det sidste Aar give mig Anledning til.

Der har været undersøgt af:

Superfosfater	817	Prøver
Sammensatte Gjødninger	238	—
Kalisalte	152	—
Thomasfosfater	143	—
Raafosfater	14	—
Benmel	41	—
Fiskeguano	21	—
Salpeter	42	—
Svovlsur Ammoniak	10	—
Opløst Perugano, Blodgjødning m. m.	42	—
		<hr/>
		1520 Prøver

De ublandede Superfosfater danne Hovedmassen af al den forhandlede Gjødning, og derfor er de undersøgte Prøver heraf det langt overvejende Antal. Der er

fundet et forholdsvis stort Antal Tilfælde, hvor Superfosfatet har indeholdt en endog betydelig mindre Mængde vandopløselig Fosforsyre, end der var garanteret, og det har navnlig truffet lavprocentige Superfosfater. I et stort Antal Tilfælde kunde Garantien kun betragtes som fyldestgjort, naar den almindelig forbeholdte Latitude af $\frac{1}{2}$ pCt. Fosforsyre blev benyttet. Der anvendes til Superfosfater mere og mere saadanne Raastoffer, som paa Grund af deres S sammensætning kunne give Anledning til, at den ved Syre opløseliggjorte Fosforsyre under Superfosfatets Opbevaring kan gaa over i en tungere opløselig Forbindelse, hvilket frembyder nogen Vanskelighed for en sikker Overholdelse af Garantien, og dette har ført til, at man flere Steder er gaaet over til at sælge Superfosfater med Garanti, ikke for vandopløselig, men for citratopløselig Fosforsyre, idet den tilbagegaaede Fosforsyre er opløselig i citronsur Ammoniak. Dette kan imidlertid ikke siges at frembyde tilstrækkelig Sikkerhed for Fosforyrens Værdiansættelse, eftersom den tilbagegaaende Fosforsyre ikke bør tillægges den samme Værdi som den vandopløselige; hvis man vil værdsætte den citratopløselige Fosforsyre i Superfosfater, bør det i al Fald opgives, hvor meget af Fosforyren der er opløselig i Vand og hvor meget i citronsur Ammoniak.

Som det maaske vil være bekjendt, er det i Sverrig, navnlig af en bestemt Gjødningsfabrik, gjort gjældende, at det Indhold af Arsenik, som kan indgaa i Superfosfater, naar der er anvendt Svovlsyre, som er fremstillet af arsenikholdig Svovlkis, skulde kunne virke skadelig paa Vegetationen. Hvorvel der paa Forhaand ikke synes at være tilstrækkelig Grund til den nævnte Antagelse, er der dog fundet Grund til at undersøge dette Forhold. Jeg har i sin Tid henstillet til Selskabets Præsidium, om der ikke burde foretages nogle vel ledede Forsøg, som kunde føre til Spørgsmaalets Løsning, og jeg skal meddele, at Selskabet iaar har foranlediget, at saadanne ere satte i Værk paa Plantekulturstationerne

Tystofte og Lyngby. Jeg har ved at foretage Bestemmelse af Arsenikholdigheden af Superfosfater i Handelen fremskaffet et for Forsøgene fuldt tilfredsstillende Materiale.

Jeg skal dernæst omtale Thomasslakkemel, som jo er et Gjødningsmiddel, der Aar for Aar finder større Anvendelse. Som bekjendt har Værdien af Thomasmelet hidtil været ansat efter Totalindholdet af Fosforsyre og Mængden af Finmel, men disse Holdepunkter have i Tidens Løb vist sig ikke at være tilstrækkelige for en sikker Bedømmelse, eftersom det af Dyrkningsforsøg er fremgaaet, at Thomasmel af forskjellig Oprindelse, men som har indeholdt den samme Mængde Fosforsyre og den samme Mængde Finmel, har haft en højst forskjellig Virkningsværdi. Grunden hertil er, at den eller de Forbindelser, hvori Fosforsyren findes i Slakken efter de forskjellige Forhold, hvorunder denne er dannet, ere mere eller mindre let dekomponible. Man har derfor søgt at faa et sikrere Grundlag for Værdsættelsen af Thomasmelet, og hertil har Fosforsyrens Opløselighed i en sur citronsur Ammoniakopløsning vist sig tjenlig, idet det af Kulturforsøg er fremgaaet, at Thomasmelets Citratopløselighed og dets Virkningsværdi falder meget nær sammen. Det er navnlig Paul Wagner og Maercker, som have gjort denne Sag til Gjenstand for indgaaende Undersøgelser, og førstnævnte har angivet en Methode, som, naar den nøje følges i alle Enkeltheder, giver fuldt paalidelige Resultater. Af Undersøgelser af mere eller mindre citratopløselige Slakker er det fremgaaet, at Slakkens Indhold af Kisel-syre spiller en Rolle, at Slakker med et stort Indhold af bunden Kiselsyre have en stor Citratopløselighed og omvendt. — Denne Iagttagelse har været af stor Betydning for Thomasslakke-Industrien, idet man nu gaar ud paa at forøge forud kiselsyrefattige Slakkers Indhold af Kiselsyre, og det er lykkedes saaledes, at de fleste Værker nu kunne fremstille Slakker af langt større Citratopløselighed end tidligere. Den citratopløselige Fosfor-

syre kan antages at forekomme i saadanne Slakker som et let dekomponibelt Kalksilikat-Fosfat.

I Tyskland har man nu vedtaget kun at bedømme Værdien af Thomasmel efter Indholdet af citratopløselig Fosforsyre, bestemt efter Wagners Methode, og at lade Garantien for Totalindhold af Fosforsyre, ligesom ogsaa i Reglen for Finmelindhold, bortfalde.

Det samme Grundlag for Handelen bør man nu ogsaa søge indført hos os, idet det som sagt frembyder en ganske anderledes Sikkerhed for Bedømmelsen af Fosforsyrens Virkningsværdi end den gamle Salgsmaade. Ved at købe efter »Citratopløselighed« sikrer man sig tillige mod en saadan Forfalskning af Fosfatmel, som ikke ualmindelig finder Sted ved Indblanding af malede Raafosfater, idet Fosforsyren i saadanne aldeles ikke eller kun i ringe Grad er citratopløselig, medens man ved en Garanti alene for Totalindhold af Fosforsyre ikke har nogen Sikkerhed for, at den ikke tildels hidrører fra fremmede Fosfater.

Man har i Tydskland vedtaget at følge en bestemt Klassificering ved Bedømmelsen af Thomasmel's større eller mindre Godhed og at kalde et Mel med

80 pCt.	Citratopløselighed	og derover	for	»godt«
70 pCt.	—	-	—	- »middelgodt«
60 pCt.	—	-	—	- »maadeligt«
50 pCt.	—	og derunder	-	»slet«

Jeg har anstillet Undersøgelse af, hvorledes det her i Handelen i den senere Tid forefundne Thomasmel har stillet sig i saa Henseende, og skal meddele, at 30 Prøver, som bleve undersøgte efter Wagners Methode i den Finhedstilstand, hvori Melet forelaa, udviste en

Citratopløselighed i 5 Prøver	imellem	73—79 pCt.
—	- 16 —	— 80—90 pCt.
—	- 9 —	— 90—95 pCt.

Herefter synes der ikke at være noget til Hinder for at sætte 80 pCt. Citratopløselighed som Minimum for et Thomasmel, som skal kaldes »godt«. Ved »80 pCt.

Citratopløselighed« forstaas altsaa, at de $\frac{8}{10}$ af hele Fosforsyremængden er citratopløselig.

Af Prøverne af Kalisalte har den langt overvejende Del været Kainit, det Salt, som jo er det almindeligst anvendte. I Almindelighed har Kalisaltet udvist det garanterede Indhold af rent Kali, men jeg maa dog henlede Opmærksomheden paa, at der i adskillige Tilfælde under Navn af Kainit er fremkommen en Vare med et betydelig lavere Indhold af Kali end det, som skal findes i Kainit, i nogle Tilfælde endog ikke stort mere end det halve. Jeg skal derfor benytte Lejligheden til at tilraade at anvende al fornøden Forsigtighed ved Indkjøb af Kainit.

Angaaende Salpeter, som jo nu er bleven et saa overordentlig stærkt anvendt Gjødningsstof, skal jeg bemærke, at Konsumenterne gennemgaaende ikke tilstrækkelig sikre sig med Hensyn til den leverede Vares Kvalitet, og herfor taler jo det ringe Antal Kontrolundersøgelser, naar man tager i Betragtning den store Masse Salpeter, som benyttes. Jeg skal give et Exempel paa, at en Kontrol med Salpeter er paa sin Plads. Fra en Gjødningsforretning i Aarhus leveredes i Juli iaar til flere Landbrugere en Vare, som efter Slutseddel var solgt som Chilisalpeter til en Pris af 12 Kr. pr. 100 Pd. med Brugsattest. Prøver heraf blev mig tilsendt fra to forskellige Steder. Det almindelige Indhold i Chilisalpeter kan ansættes til $15\frac{1}{2}$ pCt. Kvælstof eller 94 pCt. rent salpetersurt Natron. I de indsendte to Prøver svarede det forefundne Kvælstofindhold imidlertid kun til c. 42 pCt. og 19 pCt. salpetersurt Natron, og af Stoffets Sammensætning iøvrigt fremgik det, at den leverede Vare var en Blanding af Salpeter med Kalisalte. Af det Værdistof, som der er betalt for, er der altsaa kun leveret c. $\frac{2}{5}$ og $\frac{1}{5}$, medens Resten er Stoffer, som ikke have nogen Betydning for det tilsigtede Øjemed. Modtageren af en saadan Vare lider ikke blot et absolut Pengetab, men er udsat for et uberegneligt Tab ved en forringet

Gjødningsvirkning. Efter den Pris, hvortil Varen er solgt, repræsenterer det fundne Indhold af Salpeter en Værdi af c. 5 og $2\frac{1}{2}$ Kr., og selv om man vilde medregne Værdien af det indeholdte Kali, vilde Værdien af denne Gjødning, som er solgt for 12 Kr. pr. Centner, højst kunne blive c. 6 og $3\frac{1}{2}$ Kr. Sandsynligvis er der solgt meget af dette forfalskede Salpeter, hvor Varens Beskaffenhed ikke er bleven konstateret ved Kontrolundersøgelse. De fremdragne Tilfælde ere tilstrækkelige til at vise Nødvendigheden af, at man er forsigtig ved sine Indkjøb af Salpeter.

Jeg skal ikke opholde mig ved nærmere Omtale af de andre i Sammenstillingen nævnte Gjødninger, men endnu kun meddele nogle Tilfælde, hvor der er solgt sammensat Gjødning under saadanne Forhold, at de opfordre til den allerstørste Forsigtighed. Erfaringen bekræfter stedse, at der i Gjødningshandelen hersker størst Usikkerhed indenfor de sammensatte Gjødninger, saavel med Hensyn til større eller mindre Afvigelse i Mængden af Bestanddelene fra, hvad der er garanteret, som i Oprindelse og Beskaffenhed af de i Blandingen indgaaede Gjødningsstoffer, der ofte er en anden end, hvad der efter Gjødningens Benævnelse kunde ventes. Usikkerheden er i senere Aar bleven betydelig forøget derved, at Gjødningsblandinger nu langt hyppigere end tidligere forhandles under Benævnelser, som ikke give nogen som helst Oplysning om Gjødningens Beskaffenhed, under aldeles intetsigende Navne, og navnlig derved, at der for saadanne Gjødninger, hvis Salgspris i Almindelighed staar i et stærkt Misforhold til deres virkelige Værdi, ofte gives en meget mangelfuld og ofte aldeles vildledende Garanti. Jeg finder det nødvendigt at henvende Opmærksomheden paa nogle bestemte Tilfælde af den sidste Art, som jeg i den senere Tid er kommen i Berøring med. Det drejer sig om en sammensat Gjødning, hvoraf der skal forhandles en Del, navnlig i Jylland, som under Navn »Jydsk Landbrugsgjødning« sælges

fra en Gjødnings- og Markfrøforretning i Aarhus, iøvrigt den samme Forretning, som havde solgt det nylig omtalte forfalskede Salpeter. I trykte Cirkulærer om denne Gjødning hedder det, at det er »en for danske Jorder specielt fabrikeret Gjødning, der bør benyttes paa al Jord, og som sikkert altid vil vise stor Virkning, ogsaa paa Grund af sit Kvælstofindhold. Gjødningen er meget let opløselig, fuld færdig til Plantenæring og meget nem at strø ud«. For Indholdet gives følgende Garanti:

- 6 pCt. Fosforsyre =
- 13 pCt. Trebasisisk fosforsur Kalk,
- 7 pCt. Svovlsurt Kali,
- 1 pCt. Kvælstof, svarende til
- 7 pCt. Salpeter eller
- 1,20 pCt. Ammoniak.

Prisen er Kr. 5,50 pr. 100 Pd. franko enhver Jernbanestation eller Havn pr. 6 Maaneder rentefri Kredit. For kontant Betaling af større Partier inden 14 Dage fra Fakturadato godtgjøres 1 Kr. pr. Sæk. I Tilfælde af, at der ved Analysen findes mindre Indhold, erstattes dette i Forhold til den beregnede Pris, dog med Forbehold af den sædvanlige Analyselatitute af $\frac{1}{2}$ pCt.

I et mig i den seneste Tid ihændekommet trykt Cirkulære af $\frac{1}{4}$ 95 om den samme Gjødning, angives Garantien saaledes:

- 6 pCt. Fosforsyre,
- 7 pCt. Svovlsurt Kali,
- 1 pCt. Kvælstof.

Prisen $4\frac{1}{2}$ Kr. pr. 100 Pd. Analyselatituden $\frac{1}{2}$ pCt. af de forskjellige Værdistoffer, der beregnes imod hinanden.

Det vil ses, hvor intetsigende og vildledende den Maade er, hvorpaa Garantien er givet. Det siges ikke, om Fosforsyren er opløselig i Vand eller mere eller mindre tungt opløselig. Gjødningsblandingen kan altsaa

indeholde et Superfosfat, et Raafosfat, Benmel eller en hvilken som helst anden Fosforsyreforbindelse, og Fosforsyrens Værdi saaledes være højst forskjellig. Kali-garantien er givet som svovlsurt Kali uden Angivelse af, hvor meget af det værdifulde Stof, Kali, der indeholdes; de 7 pCt. svovlsurt Kali svarer til c. $3\frac{3}{4}$ pCt. rent Kali. Der angives 1 pCt. Kvælstof, som kan svare til 7 pCt. Salpeter eller 1,20 pCt. Ammoniak; men der siges ikke, om Gjødningen indeholder Salpeter eller Ammoniak, eller overhovedet i hvilken Forbindelse Kvælstoffet er til Stede, hvilket for Værdiansættelsen er af den allerstørste Betydning; det kan altsaa indeholdes i den værdifuldeste Form, som Salpetersyre, eller i et virkningsløst, tungtomdanneligt organisk Stof.

Det vil indses, hvor absurd det er, at der i en Gjødning, i hvilken der kun garanteres 1 pCt. Kvælstof, forbeholdes et Spillerum af $\frac{1}{2}$ pCt. af dette som af hvert af de andre Værdistoffer, det vil altsaa sige, at Sælgeren uden at give Erstatning kun behøver at levere en Gjødning med $\frac{1}{2}$ pCt. Kvælstof, $5\frac{1}{2}$ pCt. Fosforsyre og $3\frac{1}{4}$ pCt. Kali, og en saadan Gjødning skal kunne sælges, for at tage den lavest angivne Pris, til $4\frac{1}{2}$ Kr. pr. 100 Pd.

Af denne Gjødning har der i Efteraaret været tilsendt mig 4 Prøver, udtagne af Leveringer til forskjellige Steder. Ved Undersøgelsen af disse fandtes det, at Gjødningen i alle Tilfælde var af samme Beskaffenhed med et noget vexlende Indhold, navnlig i Mængden af Kali. Der fandtes:

	1	2	3	4
Fosforsyre . . .	5,44 pCt.	5,44 pCt.	4,35 pCt.	5,12 pCt.
Rent Kali. . . .	4,00 -	2,80 -	2,82 -	2,72 -
Kvælstof	0,48 -	0,30 -	0,33 -	0,29 -

Med Undtagelse af Kaliet i den førstnævnte Prøve var altsaa Indholdet af alle Værdistofferne mindre end det garanterede Indhold efter Fradrag af Latituden.

Fosforsyren var til Stede i vanduopløselig Forbindelse, den skyldtes Thomasmel, og Gjødningen indeholdt hverken Salpeter eller Ammoniak; Kvælstoffet var til Stede i organisk Forbindelse, hvis Natur ikke med Sikkerhed kunde angives. — Der behøves næppe yderligere Kommentar for at gøre det indlysende, hvor vildledende den givne Garanti er, eller en nærmere Karakterisering af Gjødningsalg af denne Art, navnlig naar man ser hen til den forlangte Pris og til hvad der anføres i Cirkulærerne om denne »specielt for danske Jorder fabrikerede Gjødning, som bør benyttes paa al Jord og sikkert vil vise stor Virkning, ogsaa paa Grund af sit Kvælstofindhold«.

Naar man beregner Værdien af Gjødningen ligefrem efter det fundne Indhold af Værdistoffer ved at lægge de Priser til Grund, hvortil de kunne kjøbes i de tilsvarende usammensatte Gjødningsstoffer, Fosforsyre 17 Øre i Thomasmel, Kali 20 Øre i Kainit og 41 Øre for det organisk bundne Kvælstof, til hvilken Pris det kan kjøbes f. Ex. i kvælstoffattigt Benmel, udkommer i intet af de 4 Tilfælde en højere Værdi end 192 Øre pr. 100 Pd., medens Gjødningen er betalt med 4½ Kr. Selv om Gjødningen fuldt havde holdt, hvad der var garanteret, vilde Værdien, naar de foran nævnte Priser lægges til Grund, være 219 Øre, og der var saaledes betalt en Overpris af 2 Kr. 31 Øre. For alle sammensatte Gjødninger beregnes en Overpris, et Tillæg, som Landmanden maa give for at spare Ulejligheden ved at sammenblande Gjødningsstofferne. Denne Overpris viser sig for de forskellige Blandinger og efter de forskellige Forhandlers Prisnoteringer ikke saa lidt forskjellig; en Tillægspris, som endog overskrider Tredjedelen af Gjødningens virkelige Værdi, er meget almindelig, og den kan, som det fremdragne Exempel udviser, altsaa endog betydelig overskride selve Værdien af Gjødningen.

De Exempler, som jeg har fremdraget saa vel for Foderstoffer som Gjødninger, give vistnok tilstrækkeligt

Bevis for, at der hersker en ikke ringe Usikkerhed i Handelen med disse for Landbruget saa vigtige Stoffer, og viser Nødvendigheden af, at Handelen dermed kan blive reguleret ved passende Lovbestemmelser, og til saadanne har jo Indenrigsministeren forelagt Rigsdagen et Forslag i denne Samling. Dette Forslags § 1 indeholder Bestemmelse om, at der ved Handel om Gjødnings- og Foderstoffer, som ogsaa Sædekorn og Markfrø, naar Partierne ere over et vist Minimum, skal udfærdiges et Garantibevis, som indeholder Oplysning om Stoffernes Indhold, Renhed og Oprindelse, og at denne Bestemmelse er nødvendig, ja man kan sige afgjørende for Nyttten af Loven, vise noksom de Exempler, jeg i det Foregaaende har givet.

Af Undersøgelser fra Mejerivæsenets Omraade skal jeg kun omtale forskellige Smørundersøgelser. Der er for Selskabet bleven undersøgt 14 Prøver af fremmed, navnlig fersk, Smør for at konstatere dets Ægthed og til Oplysning om, hvorvidt fremmede Konserveringsmidler vare anvendte. Smørret befandtes i alle Tilfælde at være ægte, men i de 12 Prøver var der indblandet Borsyrepræparater.

Jeg meddelte i min Beretning ifjor, at jeg havde haft Lejlighed til at undersøge et større Antal Prøver af Smør fra danske Mejerier med Hensyn til Anvendelsen af Borsyre som Konserveringsmiddel, og at jeg ikke havde paavist en saadan Tilsætning i noget Tilfælde. Jeg kan iaar supplere dette med en langt fyldigere Undersøgelse. Da der forskellige Steder i oversøiske Lande ikke kan indføres Smør, uden at Sendingerne ledsages af Certifikat for dets Ægthed, have de fleste Exportører her af Daasesmør stillet deres Pakkerier under min Kontrol paa en saadan Maade, at jeg til enhver Tid kan udstede de forlangte Certifikater. Ad denne Vej faar jeg Lejlighed til mellem Aar og Dag at undersøge en stor Mængde Smør, og dette Materiale har jeg benyttet til en fyldigere Belysning af Borsyre-

spørgsmaalet. Jeg har i dette Øjemed i sidste Aar i Tidsrummet Maj—Oktbr. undersøgt over 800 Prøver Smør, som have repræsenteret 26,000 Dritler og hidrørt fra mindst 250 forskellige danske, men ogsaa nogle svenske Mejerier. Alle disse Prøver har jeg undersøgt for Borsyre, og ikke i et eneste Tilfælde er det fundet, at der til Smørret har fundet Tilsætning af dette Stof Sted. Ihvorvel dette nok kan kaldes et fyldigt Materiale, saa er det nævnte Antal af Mejerier jo dog kun en forholdsvis ringe Del af samtlige danske Mejerier i Forbindelse med de svenske, hvis Produkt til Stadighed tilføres vort Marked, og om Resultatet af Undersøgelsen vel saaledes ikke berettiger til at slutte, at der her i Danmark aldeles ikke bliver anvendt Borsyre som Smørkonserveringsmiddel, saa viser det dog, at dens Anvendelse ikke er almindelig, og at der i stor Udstrækning produceres Smør, af hvilket der netop forlanges den størst mulige Holdbarhed, uden Anvendelse af noget andet Konserveringsmiddel end Salt.

Den stærkt om sig gribende Anvendelse af Borsyre og Borsyrepræparater til Konservering af Levnedsmidler af den forskjelligste Art har foranlediget, at Spørgsmaalet om Tilladeligheden heraf i forskjellige Lande er taget op til Drøftelse, som allerede ikke faa Steder har ført til mere eller mindre udstrakte Forbud imod en saadan Anvendelse. I det Rigsdagen iaar af Regjeringen forelagte Lovforslag om Fabrikation og Forhandling af Margarine m. m. er der ligeledes bleven optaget et Forbud imod Anvendelse af andre Konserveringsmidler end Kogsalt til Smør og Margarine, hvorved navnlig er tilstøttet en yderligere Beskyttelse af vor Smørudførsel og dermed en Forøgelse af de øvrige dertil sigtende Bestemmelser i den nævnte Lov. Det er i alt Fald for Tiden kun Borsyre og Præparater deraf, som der nærmest bliver Tale om, og for disse Stoffer gjælder det, at de ved stadig Tilførsel selv i smaa Mængder til Organismen ikke kunne siges at være indifferente for Sund-

heden, som det er fremhævet i Motiverne til den nævnte Paragraf. En af det kgl. Sundhedskollegium i den seneste Tid til Justitsministeriet afgiven Betænkning angaaende Anvendelsen af Borsyre og Borsyrepræparater til Levnedsmidler gaar i samme Retning.

Af Spørgsmaal vedrørende Landbrugets Interesser, som min Virksomhed i Aarets Løb iøvrigt har bragt mig i Forbindelse med, har der ikke været andre, som have havt en større almen Betydning.

Gjennemsnits-Indhold
i de almindeligste Handelsstoffer
 efter Undersøgelser foretagne i Aarene 1893—94 i
V. Steins analytisk-kemiske Laboratorium
 Kjøbenhavn. K.

Gjennemsnitstallene ere udelukkende beregnede af Prøver, der ved mikroskopisk Undersøgelse fandtes at være rene uden fremmede Indblandinger.

	Kvælstofholdige Stoffer	Fedt	Kvælstoffri Ekstraktstoffer	Træstof	Uorganiske Stoffer	Vand
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Hørfrøkager.....	30,7	9,0	31,6	10,0	6,8	11,9
Rapskager.....	33,9	8,9	28,0	11,5	7,4	10,3
Bomuldsfrøkager, afsk.	46,8	11,0	21,3	6,5	6,6	7,8
Jordnødkager do.	46,5	8,8	23,8	5,5	6,2	9,2
Solsikkekager, I*)....	39,1	15,8	19,6	11,9	5,7	7,9
do. II*)....	32,9	13,7	19,7	20,1	5,4	8,2
Hampefrøkager.....	32,0	9,1	19,9	20,5	8,2	10,3
Palmekager.....	17,0	8,5	34,8	26,0	3,7	10,0
Kokoskager.....	21,0	13,8	34,3	16,0	5,9	9,0
Sesamkager.....	38,2	14,3	23,6	4,2	10,7	9,0
Hvedeklid.....	16,5	3,8	52,0	10,0	5,6	12,1
Rugklid.....	16,6	3,1	59,4	5,6	4,5	10,8
Risklid.....	11,6	10,0	49,2	12,0	7,2	10,0

*) Solsikkekager ere delte i to Kvaliteter efter det samlede Indhold af kvælstofholdige Stoffer og Fedt, nemlig:
 I. 50 pCt. og derover. II. under 50 pCt.