

Beretning om agrikulturkemisk Virksomhed,
afgivet til Landhusholdnings-Selskabets Generalforsamling
d. 14. Debr. 1898 af Prof. V. Stein.

Det Materiale, som har ligget til Grund for de nedestaaende Meddelelser har i Aaret Løb omfattet over 6000 Undersøgelser af forskjellige Stoffer vedrørende Landbruget. Af de derved gjorte Erfaringer er det særlig dem, som vedrøre Foderstof- og Gjødningshandelen, der som almindeligt have størst Krav paa Opmærksomhed.

Af Handelsfoderstoffer have foreligget til Undersøgelse og Bedømmelse 372 Prøver, nemlig:

Rapskager	115
Solsikkekager	61
Bomuldsfrøkager	62
Høfrøkager	32
Hvedeklid	63
Sesamkager	5
Palmekager	2
Hampefrøkager	2
Kokoskager	1
Melassefoderstoffer	9
Forskjellige andre Foderstoffer	20
	372 Prøver.

Det er selvfølgelig, at saa faa Prøver, som af flere af disse Foderstoffer ere komne til Bedømmelse, ere uden almen-gjældende Betydning til Belysning af Forholdene i Han-

delen disse Foderstoffer vedrørende, og nogle Foderstoffer have endog aldeles ikke været repræsenterede f. Ex. Risaffald, Jordnødkager, Rugklid. Dette maa staa i Forbindelse med, at der kun finder en ringe Omsætning Sted i de paagjældende Foderstoffer. Jordnødkager ere saa at sige gaaede ud af Handelen, vel nærmest fordi de stille sig for dyre i Sammenligning med de lige saa indholdsrige Bomuldsfrøkager, og andre Kager som Palmekager, Kokoskager, Hampefrøkager og til Dels Sesamkager finde en forholdsvis ringe Anvendelse ligeledes paa Grund af, at Prisen stiller sig ufordelagtigt i Sammenligning med andre Foderstoffer. For Risaffald og Rugklid kan Grunden være, at Forbruget heraf for den langt overvejende Mængde dækkes ved indenlandske Produkter af saadan Oprindelse, at der kan have Sikkerhed for, at Varen foreligger i uforfalsket Tilstand.

Til Vejledning med Hensyn til den Sammensætning, som kan paaregnes i Foderstofferne, som de forekomme i Handelen af ren Beskaffenhed, er der paa Grundlag af de i Aarene 1895—97 foretagne Undersøgelser bleven udarbejdet og trykt nedenstaaende Tabel over den gennemsnitlige Sammensætning, og denne er bleven uddelt i stort Antal. Ved Sammenligning med den vedføjede, tidligere foreliggende Tabel for Aarene 1893—94 viser det sig, at Forskellen i de rene Foderstoffers Sammensætning gennemgaaende er ringe, naar saadanne Sammenstillinger foretages for et større Tidsrum ad Gangen.

De Tal, som ere satte i Parenthes, ere de samme, som fandtes paa Tabellen for Aarene 1893—94, eftersom det til Undersøgelse i de senere Aar indgaaede Antal Prøver af de paagjældende Foderstoffer har været for lille til, at Beregningen af Gjennemsnitsindhold kan være berettiget.

Rapskagerne ere i Aar som sædvanlig faldne i 3 Grupper, nemlig:

1) som ere slaaede af rent Frø (Raps eller Rybs) uden større Forurening end den, som kan tilbageføres til en tilfældig ringe Ukrudtsindblanding.

	1895—97					1893—94						
	Kvælstofholdige Stoffer %/o	Fedt %/o	Kvælstof-fri Extrakt-stoffer %/o	Tyræstof %/o	Uorganiske Stoffer %/o	Vand %/o	Kvælstofholdige Stoffer %/o	Fedt %/o	Kvælstof-fri Extrakt-stoffer %/o	Tyræstof %/o	Uorganiske Stoffer %/o	Vand %/o
Hørftrøkkerer	32,8	9,6	31,3	8,5	6,1	11,7	30,7	9,0	31,6	10,0	6,8	11,9
Rapskæger	85,1	9,1	26,0	11,8	7,3	10,7	33,9	8,9	28,0	11,5	7,4	10,3
Bomuldstrøk (afskal.)	46,3	11,0	20,3	7,3	7,0	8,1	46,8	11,0	21,3	6,5	6,6	7,8
Jordnødkæger (do.)	46,8	8,9	23,2	4,9	6,7	9,5	46,5	8,8	23,8	5,5	6,2	9,2
Solsikkæger I*.)	38,2	15,7	19,5	12,0	6,4	8,2	39,1	15,8	19,6	11,9	5,7	7,9
do. II*.)	34,0	13,4	19,6	19,1	5,4	8,5	32,9	13,7	19,7	20,1	5,4	8,2
Hampetrøkkerer ...	(32,0)	(9,1)	(19,9)	(20,5)	(8,2)	(10,3)	32,0	9,1	19,9	20,5	8,2	10,3
Palmekæger	16,9	8,6	38,4	21,6	3,9	10,6	17,0	8,5	34,8	26,0	3,7	10,0
Kokoskæger	21,0	11,8	35,2	17,0	5,9	9,1	21,0	13,8	34,3	16,0	5,9	9,0
Sesamkæger	39,1	13,4	22,0	5,0	10,7	9,8	38,2	14,3	23,6	4,2	10,7	9,0
Hvedeklid	16,7	3,8	52,4	9,2	4,9	13,0	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)	16,6	3,1	59,4	5,6	4,5	10,8
Risklid	12,3	11,2	51,7	7,7	6,8	10,3	11,6	10,0	49,2	12,0	7,2	10,0

*) Solsikkæger ere delte i to Kvælstøfter efter det samlede Indhold af kvælstoffoldige Stoffer og Fedt, nemlig:
 I 50 %/o og derover II under 50 %/o.

2) som ere slaaede helt eller delvis af indiske Frøsorter
(»indisk Raps«)

3) som i Hovedmassen bestaa af Ukrudtsfrø, henhørende til de Korsblomstrede og andre Plantefamilier.

Af de 115 undersøgte Prøver vare

53 rene Kager 3: 46 %

62 urene do. 3: 54 »

Af Prøverne af urene Kager indeholdt

52 indiske Frø	{	19 i ringe Mængde
		14 i rigelig do.
		19 som Hovedbestanddel

10 vare slaaede af Ukrudtsfrøblandinger.

Der er i Aar som tidligere paavist kunstig Farvning af Rapskager ved Frøenes Behandling med alkaliske Stoffer. Dette fandtes i 6 Tilfælde, for 1 ren og 5 urene Kager. En saadan Farvning, som tilsigter at give Kagerne en grøn Farve, maa fordømmes, da den bibringer dem abnorme Egen-skaber, navnlig en stærk Alkalitet.

De i Aarets Løb undersøgte rene Rapskager have udvist et mindre Gjennemsnitsindhold af kvælstofholdige Stoffer end det paa Tabellen for de forudgaaende tre Aar opførte, nemlig 32,9 imod 35,1, medens Gjennemsnitsindholdet af Fedt har været det samme.

Indhold af skarpe Stoffer er forefundet ret almindeligt, men i det overvejende Antal Tilfælde dog ikke i en saadan Grad, at der kunde befrygtes nogen skadelig Indflydelse; i flere Tilfælde har det dog stillet sig saaledes, at der maatte siges at være Grund til Forsigtighed ved Anvendelse af Kagerne. Med faa Undtagelser har det været Kager af indisk Frø, som have vist sig skarpe.

De i Fjor i Holbækegnen indtraadte Forgiftningstilfælde ved skarpe, urene Rapskager gjorde det meget ønskeligt at faa en mere indgaaende Indsigt i de skarpe Stoffers Natur og om muligt at faa en bedre Methode end den

hidtil foreliggende til Bedømmelse af Kagernes Skarphed og Betydningen deraf, og jeg lod derfor strax efter det nævnte Tilfældes Optræden paabegynde en dertil sigtende, indgaaende Undersøgelse, som blev overdraget til Assistent-cand. pharm. Gunner Jørgensen. I Aarsberetningen i Fjor blev der givet Meddelelse om nogle af de Erfaringer, som vare blevne gjorte, og Hr. Jørgensen har senere i »Nyt Tidsskrift for Fysik og Kemi« 1898 Hæfte 2 offentliggjort de foreliggende Resultater og foreslaaet en kemisk Methode for Bedømmelsen af Kagernes eventuelle Sundhedsfarlighed. Denne Afhandling er ogsaa optaget i »Landwirtschaftliche Versuchsstationen« Bd. 51.

Der er i Aar bleven undersøgt et større Antal Prøver af Rapskager af mere eller mindre rent Frø som Materiale for Bedømmelse af den foreslaaede Methodes Brugbarhed. Som et kort Referat af de vundne Erfaringer skal meddeles følgende.

Det er fundet, at de Sennepsolier, som udvikles, ere forskellige efter det anvendte Frømateriales Art, hvilket giver sig til Kjende ved en forskjellig kemisk Sammensætning og en Forskjel i Skarpheden, som viser sig ved, at den udviklede Sennepslugt er mere eller mindre vedholdende ved Kagens Behandling paa ensartet Maade. Det har vist sig, at den til Bedømmelse af Kagernes Skarphed almindeligt anvendte Lugtprøve i mange Tilfælde ikke kan være normgivende for den Mængde Sennepsolie, som kan udvikles, idet det Ferment (Myrosin), som findes i Frøene, og af hvis Indvirkning paa det i disse ligeledes indeholdte myronsure Kali (Sinigrinet) Sennepsolien fremgaar, af forskjellig Aarsag kan være svækket, undertiden endog ødelagt, saa at Udvikling af Sennepsolie ved Behandling af Kagen med Vand alene fremtræder meget langsomt eller endog helt udebliver. Dette er hyppig fundet at være Tilfældet for saadanne urene Kager, hvor der efter de anvendte Frøs Art maatte forudsættes en meget rigelig Udvikling af Sennepsolie efter den almindelige Undersøgelsesmaade, og i disse Tilfælde er der i Kagerne fundet til-

strækkeligt myrønsurt Kali til Dannelsen af endog meget betydelige Mængder af Sennepsolie, og dette fandt ogsaa Sted, naar der blev tilsat et myrosinholdigt Stof, hvortil anvendtes hvid Sennep. For i fuld Udstrækning at kunne bedømme de i hvert givet Tilfælde forhaandenværende Betingelser for Dannelsen af Sennepsolie ere Undersøgelserne væsentlig udførte ved Tilsætning af hvid Sennep. En indgaaende Undersøgelse i den nævnte Retning er bleven foretaget med 45 af de i Aar undersøgte Prøver af Rapskager af en meget forskjellig Renhed. Af disse havde den mikroskopiske Undersøgelse udvist følgende:

2 af Prøverne bestod af Frø, der slet ikke give flygtig Sennepsolie ved Udrøring med Vand, nemlig Sinapis arvensis og Erysimum orientale.

12 af Prøverne bestod af Raps eller Rybs og indeholdt i alt Fald kun mindre Mængder af ikke sennepsoliegivende Ukrudtsfrø.

9 af Prøverne bestod for største Delen af Raps eller Rybs samt i nogle Tilfælde af Frø, der ikke give Sennepsolie, men indeholdt tillige mindre Mængder sennepsoliegivende Ukrudtsfrø.

7 af Prøverne indeholdt noget indisk Frø.

15 af Prøverne indeholdt betydelige Mængder af indisk Frø.

Den Undersøgelse, der er udført for at bedømme »Skarpheden« af de forskellige Prøver, er dels foretaget ved »Lugteprøven« og dels ved en Bestemmelse af Mængden og Beskaffenheden af den udviklede Sennepsolie.

Lugteprøven gaar ud paa at bestemme den Holdbarhed, som den udviklede Sennepsolie er i Besiddelse af, og foretages ved, at man udrører noget af den pulveriserede Pressekage med Vand (i Tilfælde af, at Kagerne have alkalisk Reaktion, tilsættes svag Vinsyreopløsning), hensætter det hele i et tæt tillukket Glas ved 40 ° C. og hver Time ved Lugten iagttager, om der er nogen skarp Sennepslugt eller ej. Denne Methode er ogsaa udført saaledes, at der til den med Vand (eventuelt Vinsyreopløsning) ud-

rørte Pressekage er bleven sat noget hvid Sennep, og det blev paa samme Maade iagttaget, hvor lang Tid Lugten af Sennepsolie kan holde sig.

Den kvantitative Undersøgelse er foretaget ved at hensætte noget af Prøven sammen med lidt hvid Sennep og Vand (eventuelt Vinsyreopløsning) i en lukket Flaske i en Time. Dernæst afdestilleres den udviklede Sennepsolie, hvorpaa den undersøges baade i Retning af Mængde og S sammensætning (Kvælstofindhold). Paa den Maade, hvorpaa Sinigrinet og Myrosinet findes i Frøene under normale Forhold, kan der ingen Indvirkning finde Sted, men udbløder man Frøene med Vand, gaa begge Stoffer i Op-løsning, og saa foregaar Spaltningen af Sinigrinet under Dannelse af Sennepsolie. Naar derimod en af de tre Substanser: Vand, Sinigrin eller Myrosin mangler, faar man ingen Udvikling af Sennepsolie. Det har vist sig, at Sinigrinet kan ødelægges, naar de hele Frø opbevares i lang Tid. Man véd ikke, hvad for en Omdannelse det er, der finder Sted, men meget gamle Frø af sort Sennep give ingen Sennepsolie, naar de udblødes med Vand, og der tilsættes Myrosin.

Det i Frøene tilstedeværende Myrosin kan gjøres uvirk-somt, uden at Sinigrinet tager nogen Skade, og hertil har det vist sig, at fugtig Varme er egnet. Dampene af ko-gende Vand ødelægge Myrosinet, saaledes at Frø, der nor-malt give skarp Sennepsolielugt i Løbet af kort Tid, naar de i pulveriseret Tilstand paahældes lunkent Vand, efter en saadan Behandling maa henstaa i flere Timer, inden Lugten fremkommer. En Tilsætning af alkaliske Stoffer, som Kalk, Soda o. l., svækker ogsaa Myrosinets Fermentvirkning. Disse Forhold spille en betydelig praktisk Rolle, thi paa Oliemøl-lerne varmes Frøene ofte op i fugtig Tilstand, og i sjæld-nerne Tilfælde tilsættes Kalk eller andre alkaliske Stoffer, og disse Behandlinger kunne altsaa svække Myrosinet saa-ledes, at Frøene, naar de hensættes med Vand, først give Sennepslugt efter mange Timers Henstand. Saadanne Presse-kager ville indeholde lige saa meget Sinigrin som koldt pres-

sede Kager, og der er altsaa stadig Betingelser til Stede for Dannelsen af Sennepsolie, og man bør derfor tage i Betragtning, hvad der kan ske, naar saadanne sinigrinholdige, men myrosinfattige Kager benyttes til Kreaturfoder. For det første kunde det tænkes, at man opfodrede saadanne Kager sammen med rene Rapskager, der vare slaaede koldt, men selv om dette ikke er Tilfældet, vil der uden Tvivl finde en hurtigere Spaltning af Sinigrinet Sted i Køernes Fordøjelsesorganer end ved Behandling med Vand, thi det er ved Undersøgelser, foretagne i dette Øjemed, vist, at et eller flere af de i Køernes Bugspytkirtel værende Fermenter har en lignende Evne til af Sinigrin at udvikle Sennepsolie, som Myrosinet har, men denne er dog her ikke nær saa fremtrædende. Endelig vil sikkert ogsaa en fra Kalk eller lignende Stoffer hidrørende alkalisk Reaktion hurtig blive ophævet i Kreaturerens Maver, hvor der jo altid er en betydelig Kulsyrespænding.

Det vil af denne Udvikling fremgaa, at man ikke i alle Tilfælde er berettiget til at bedømme en Foderkages Evne til at udvikle Sennepsolie alene efter dens Forhold over for Vand, men at man ogsaa bliver nødt til at undersøge, hvorvidt den overhovedet indeholder Sinigrin eller ej, og det er netop dette, man faar konstateret, naar man foruden Vand tilsætter hvid Sennep.

Fremkommer der altsaa, naar man til den pulveriserede Rapskage blander lidt hvid Sennep og udrører det hele med Vand, i Løbet af en Times Tid slet ingen eller kun en svag Lugt af Sennepsolie, saa kan der ikke være Sinigrin i Rapskagerne i en saadan Grad, at det maa tilraades ved Opfodring paa almindelig Maade at iagttage nogen Forsigtighedsregler, thi rene Raps- og Rybskager forholde sig saaledes, og disse have jo aldrig foraarsaget noget Forgiftningstilfælde paa Grund af skarpe flygtige Sennepsolier.

Derimod give de indiske Frø og ligeledes Pressekager af disse gennemgaaende en stærk Lugt af Sennepsolie ved Behandling med hvid Sennep og Vand; de give i sjæld-

nerer Tilfælde en svag Lugt, der hurtigt taber sig, og dette kan da maaske sættes i Forbindelse med, at de anvendte Frø have været lagrede i længere Tid. Ogsaa Forholdet overfor Vand alene kan være forskjelligt, idet nogle Prøver i Løbet af nogle faa Timer give en stærk Sennepslugt, medens andre først efter lang Tids Henstand eller endog slet ikke give nogen saadan, i hvilket Tilfælde i alt Fald Myrosinet maa være gjort uvirksomt eller svækket.

Sammenfatter man Resultatet af Undersøgelserne af de 45 Prøver, da har det for det første vist sig, at ved Behandling med hvid Sennep og Vand fremkom i de to førstnævnte, der vare slaæede af Frø af *Erysimum orientale* og *Sinapis arvensis*, slet ingen skarp Lugt. Dette var derimod Tilfældet med saa godt som alle de andre Prøver, men baade Lugtens Intensitet og Holdbarhed var meget forskjellig. De af ren Raps eller Rybs slaæede Kager samt de, der kun indeholdt en mindre Mængde Ukrudtsfrø, gav en forholdsvis svag Lugt, der holdt sig fra 1—8 Timer, medens Lugtens Holdbarhed for de Prøvers Vedkommende, der indeholdt noget indisk Frø, varierede fra 4—8 Timer, og endelig holdt Lugten sig for de Prøver, der indeholdt en betydelig Mængde af indisk Frø, fra 3—20 Timer. Medens altsaa alle de praktisk talt rene Prøver kun udviste en ringe Holdbarhed af den skarpe Sennepsolielugt, var der meget betydelige Variationer for de Prøvers Vedkommende, der indeholdt indisk Frø. Dette kan maaske forklares ved, at Alderen af de til de forskjellige Pressekager anvendte indiske Frø kan have været forskjellig, men Betegnelsen »indisk Frø« omfatter flere forskjellige Frøsorter, hvis Evne til at give skarp, flygtig Sennepsolie jo kan være meget forskjellig. De skadelige Kager fra Holbækegnen udviste ved Undersøgelse paa denne Maade en usædvanlig længe vedholdende skarp Lugt, c. 20 Timer, og det samme er senere fundet for en Kage, om hvilken det er oplyst, at den ogsaa havde givet Anledning til Sygdomstilfælde. En enkelt af de øvrige Prøver har vist en lignende Holdbarhed af Sennepsolien, men om disse Kager have haft

skadelige Virkninger ved Opfodringen, vides ikke; den forholdt sig ogsaa forskjellig fra de andre, idet den ikke gav nogen som helst skarp Lugt ved Behandling med Vand alene, hvad de andre gjorde. Ingen af de øvrige Prøver viste med Hensyn til Lugten en Holdbarhed over 13 Timer.

De kvantitative Bestemmelser bleve udførte for at konstatere, om Mængden eller Beskaffenheden af den udviklede Sennepsolie var af størst Betydning. At Mængden af Sennepsolie spiller en Rolle er utvivlsomt, men det har ved disse Undersøgelser vist sig, at Sammensætningen (bestemt gennem en Kvælstofbestemmelse) har en mindst lige saa stor Betydning. Alle de Prøver, der have givet et forholdsvis højt Kvælstofindhold, have ogsaa holdt den skarpe Lugt længst, medens de Sennepsolier, hvis Kvælstofindhold er mindre, forholdsvis hurtigt have mistet den.

Det kan i det hele taget siges, at det ved disse Undersøgelser er bevist, at de flygtige Sennepsolier, der udvikles af de forskellige Frø, som overhovedet ere i Stand til at give saadanne, kunne have en forskjellig kemisk Sammensætning, og at den Sennepsolie, der har det højeste Kvælstofindhold (Allylsennepsolien), tillige har den stærkeste Lugt, er den mest holdbare og vistnok ogsaa har den stærkeste fysiologiske Virkning, medens der synes at være en Aftagen i alle de nævnte Henseender for de flygtige Sennepsolier, jo mere Kvælstofindholdet aftager.

For Bedømmelsen af de skarpe Stoffer i Rapskager er der derfor Grund til at foretage Undersøgelsen paa en noget anden Maade end hidtil, idet man nemlig ikke bør nøjes med Lugteprøven med Vand, men tillige bør anstille den samme Prøve efter Tilsætning af hvid Sennep, og ligeledes til at lade den kvantitative Undersøgelse omfatte ikke alene Mængden af flygtig Sennepsolie, men tillige dennes Kvælstofindhold.

Det vilde være meget heidigt, om der blev foretaget en Række dyrfysiologiske Forsøg med Rapskager af forskjellig Art for derigjennem at faa et sikrere Holdpunkt for Bedømmelsen af Kagernes Sundhedsfarlighed paa Grund

af de flygtige Sennepsolier, som kunne udvikles af dem, da man nu for Tiden ikke er i Stand til i nær alle Tilfælde at basere en bestemt Erklæring i saa Henseende paa den mikroskopiske og kemiske Analyse, selv om den foretages i den her nævnte Udstrækning.

Prøver af Solsikkekager have foreligget til Undersøgelse i et langt mindre Antal end i Fjor, hvilket maa være begrundet i, at Forbruget af disse Kager i Aar har været meget mere begrænset end tidligere, da de have været vanskelige at skaffe til Veje, og i det meget stærkt voxende Forbrug af Bomuldsfrøkager, af hvilke der i Aarets Løb ogsaa har været undersøgt et betydelig større Antal Prøver end tidligere. Alle Prøverne af Solsikkekager vare rene med Undtagelse af een, hvori der fandtes en rigelig Indblanding af Hampefrø. Kvalitetsforskjellen efter Indholdet af Værdistoffer har som sædvanlig været betinget af en ret stor Forskjel i Mængden af Skaldele. Naar Kagerne sammenstilles i to Grupper, efter som det samlede Indhold af kvælstofholdige Stoffer og Fedt er over eller under 50 %, have af de undersøgte 61 Prøver 27 kunnet henføres til Gruppe I og 34 til Gruppe II. For Kagerne i Gruppe II har Træstofindholdet gjennemgaaende været over 15 %. Gjennemsnitsindholdet af kvælstofholdige Stoffer og Fedt har henholdsvis været

i Gruppe I 37,8 % og 14,6 %

i Gruppe II 33,8 % og 13,5 %.

For Bomuldsfrøkager gjælder det samme som for Solsikkekager, at den Forskjel, som viser sig i Indholdet af Næringsstofferne, saa at sige aldrig skyldes fremmede Indblandinger, men en større eller mindre Mængde Skaldele, og ihvorvel de i Aarets Løb undersøgte Prøver alle have været saakaldt afskallede Bomuldsfrøkager, er der dog, navnlig for Indholdet af kvælstofholdige Stoffer fundet en i det nævnte Forhold begrundet, saa kjendelig Forskjel som fra 36 %—54 %. Fundne Variationer i Fedtindholdet fra 7 %—16 % skyldes i større Grad, at Kagerne have været

mere eller mindre stærkt pressede, og der har foreligget saa stærkt pressede Kager, at de have været stenhaarde, og andre saa svagt pressede, at de vare smuldrende.

Naar alle de i Aarets Løb undersøgte Prøver af Bomuldsfrøkager medtages, udkommer vel som Gjennemsnitsindhold af kvælstofholdige Stoffer og Fedt tilsammen ca. 58 pCt., men for de i den sidste Trediedel af Aaret undersøgte Prøver har Gjennemsnitsindholdet dog kun været ca. 54.

Af Hørfrøkagerne vare 24 Prøver rene eller ikke mere urene, end hvad der kan skyldes en tilfældig Ukrudtsforurening. De 8 urene Prøver indeholdt i større Mængde Ukrudtsfrø af forskjellig Art, som Dodderfrø, Hampefrø, forskjellige Frø af Korsblomstrede, Græsfrø og andre stivelseførende Frø. I disse Kager gik det samlede Indhold af kvælstofholdige Stoffer og Fedt ned til ca. 30 pCt., medens Gjennemsnitsindholdet heraf i de rene Kager var ca. 43 pCt., en Forskjel, som selvfølgelig er meget væsentlig for Kagernes Brugsværdi.

I Prøverne af Sesamkager er der ikke fundet fremmede Indblandinger, og de have udvist et normalt Næringsstofindhold. Ligesom det tidligere en enkelt Gang er forekommet, har der i Aar foreligget et Tilfælde, hvor man mente at maatte søge Aarsagen til ret alvorlige Fordøjelseslidelser blandt Køer i de til Fodringen anvendte Sesamkager. Disses Opbevaringstilstand var fuldt tilfredsstillende, og ved den foretagne indgaaende kemiske Undersøgelse blev der ikke paavist noget Forhold, hvoraf der berettiget kunde drages Slutning om en sundhedsskadelig Indflydelse. Som et Forhold, der maaske kunde komme i Betragtning, var Opmærksomheden henvendt paa det Indhold af oxalsur Kalk, som findes ophobet i Sesamfrøets Skal. Der fandtes vel i de omhandlede Kager en ret rigelig Mængde heraf, men dog ikke ud over, hvad der fandtes ved Undersøgelse af andre Sesamkager, som ikke havde givet Anledning til Formodning om en skadelig Virkning, og en Del mindre end i Sesamklid, som ogsaa benyttes

som Foderstof, og om hvis skadelige Indflydelse der ikke vides at foreligge bestemte Erfaringer. Hvis det Oxalsyreindhold, som findes i den Vægtmængde af Kagerne, som almindeligt gives Kørerne, 2—3 Pd., i al Almindelighed kunde udøve en skadelig Indflydelse, saa maatte Erfaringer herom utvivlsomt oftere være gjorte, end det vides at være Tilfældet, men muligvis kan en forskjellig Beskaffenhed af de andre samtidig anvendte Foderstoffer faa Betydning med Hensyn til Oxalsyreforbindelsens Op-løseliggjørelse. Til Klaring af Spørgsmaalet, som foreløbig maa henstaa uafgjort, vil det være af væsentlig Betydning at faa Oplysning om praktiske Erfaringer efter Fodring med Sesamkager.

Af de undersøgte 63 Prøver af Hvedeklid vare 25 helt rene eller ikke mere urene, end at de praktisk talt kunde kaldes rene. Af de 38 urene Prøver vare i 11 Tilfælde de forurenende Stoffer til Stede i mindre Grad, i 27 i en større eller endog betydelig Grad og maatte tilskrives Tilblanding af Afrensningsstoffer. De forurenende Stoffer have hovedsagelig været Avner i grovere og finere Tilstand, Spidsmel (Brandsporer, Haar, Sand) og tildels ogsaa Ukrudtsfrø af forskjellig Art, som have været tilstede, dels hele, dels knuste.

I Prøverne af Melassefoder fandtes i et Tilfælde til Blanding med Melassen anvendt malede Jordnødbælge, iøvrigt er der kun fundet de hidtil i dette Øjemed almindeligt benyttede Stoffer, saasom Hvedeklid, Palmekjærnemel, Havreaffald og Tørvemel. Det er endnu ret almindeligt, at den samlede Mængde af kvælstofholdige Stoffer i Melassefoderblandinger garanteres som Proteinstof, beregnet af den hele fundne Kvælstofmængde, som det sædvanlig sker for andre Foderstoffer, hvor det ogsaa i al Almindelighed er berettiget, men dette er for Melassefoderstoffer vildledende, da den Del af Kvælstoffet, som stammer fra Melassen, ikke indeholdes i Proteinstoffer, men som Kvælstofforbindelser (Amidstoffer) af en tvivlsom eller i alt Fald af en langt ringere Foderværdi end Proteinstofferne.

Det maa derfor fraraades at købe Melassefoderstoffer efter en saadan utilstrækkelig Garanti. For Melassens Foderværdi har kun Sukkeret Betydning, og for at man skal kunne blive i Stand til at dømme om den der ud over af Blandingsmaterialet betingede Foderværdi, maa der gives en sikker Garanti angaaende dettes Natur og Blandingsforholdene. Foderværdien vil selvfølgelig være i høj Grad forskjellig, efter som det til Blanding med Melassen anvendte Stof er Klid eller andre værdifulde Foderstoffer, eller der er anvendt Tørv eller saa godt som værdiløse Affaldsstoffer, saasom malede Jordnødbælge, Kaffeskaller o. l.

Om nogle af de i Oversigten ikke specificerede Foderstoffer skal der gøres et Par Bemærkninger.

Af Havreaffald blev undersøgt to Prøver, hvilket selvfølgelig er aldeles intetsigende for Bedømmelsen af den almindelige Kvalitet af denne Vare, men Undersøgelsens Resultat illustrerede dog tilstrækkeligt, hvor stor en Forskjel der kan være imellem ens benævnte Varer. Det af Sammensætningen beregnede Antal Foderværdi-Enheder var for den ene 104, men for den anden kun 68, et Forhold omtrent som imellem Hvedeklid og Halm.

3 Prøver Majsfodermel udviste af Fedt 7—9 %, kvælstofholdige Stoffer 10—12 %, kvælstoffri Extraktstoffer 62—64 %. Den beregnede Foderværdi var fra 115—124.

1 Prøve tørret Majsmask indeholdt c. 10 % Fedt, c. 33 % kvælstofholdige Stoffer og c. 37 % kvælstoffri Extraktstoffer. Antal Foderværdi-Enheder c. 196.

1 Prøve Kreaturbrød var sammensat af Roer, malede Jordnødbælge og Klid. Som stammende fra Roer indeholdtes en stor Del af de kvælstofholdige Stoffer ikke i Proteinstoffer men som Amidoforbindelser, og det gælder her, som det er omtalt ved Melassefoderstoffer, at Mængden af de kvælstofholdige Stoffer ikke kan gives under eet, beregnet af Kvælstof. For at kunne dømme om slige sammensatte Foderstoffers Værdi maa man ved Siden af det kemiske Indhold kjende Bestanddelenes Oprindelse.

Ved Undersøgelse af 2 Prøver af Afrensningskorn,

dels af Hvede og dels af Rug, fandtes ved Siden af en Mængde forskellige andre Ukrudtsfrø en saa stor Mængde Klintefrø, at der maatte tilraades Forsigtighed ved Opfodringen efter de Erfaringer, som haves angaaende disse Frøs skadelige Indflydelse paa Grund af et giftigt Stof, »Saponin«.

Af »Ru Kulsukker« (*Symphytum asperrimum*), som nu i større Udstrækning dyrkes som Foderplante, er der bleven undersøgt 2 Prøver, som viste følgende Sammensætning i den friske Tilstand:

	1	2
Vand.....	89,20 %	88,26 %
Fedt (Ætherextrakt)	0,28 -	0,20 -
Kvælstofholdige Stoffer...	2,94 -	2,63 -
Træstof.....	1,19 -	0,71 -
Kvælstoffri Extraktstoffer .	3,51 -	4,88 -
Uorganiske Stoffer.....	2,88 -	3,32 -
	100,00	100,00

Af Handelsgødninger er der bleven undersøgt ialt 1096 Prøver, som have været fordelte saaledes:

Ublandede Superfosfater ...	555	Prøver.
Sammensatte Gødninger ...	157	—
Thomasslakkemel	138	—
Kalisalte	88	—
Benmel	43	—
Fiskeguano	21	—
Opløst Perugano.....	4	—
Svovlsur Ammoniak.....	21	—
Salpeter.....	28	—
Blodgødning	18	—
Raafosfater	93	—
	1096 Prøver.	

Med Undtagelse af 37 Prøver koncentreret Superfosfat,

indeholdende c. 40 % vandopløselig Fosforsyre, som ikke er Genstand for Salg som almindelig Handelsgødning, men benyttes af Gødningsfabrikerne, have de ublandede Superfosfater været solgte med en Garanti for vandopløselig Fosforsyre fra 8—20 %; af højprocentige Superfosfater med Indhold fra 12—20 % er bleven undersøgt 253 Prøver, af lavprocentige med Indhold fra 8—12 % 265 Prøver. I en Del Tilfælde har Superfosfatet været saa underholdigt, at der kunde gøres Krav paa Erstatning, men i intet Tilfælde har Manglen været betydelig.

De sammensatte Gødninger have været af en meget forskellig Art, hovedsagelig Blandinger af Superfosfater med svovlsur Ammoniak eller organiske kvælstofholdige Affaldsstoffer i forskelligt Forhold med eller uden Kali. Et større Antal af Prøverne har været af saakaldt sur fosforsur Kalk, som har været solgt med mere eller mindre fyldestgjørende Garanti for de kvælstofholdige Stoffers Natur. Den Usikkerhed, som endnu stadig gjør sig gjældende, navnlig paa dette Omraade af Gjødningshandelen, maa dog antages snart at ville ophøre ved de særlig dertil sigtende Bestemmelser i Gjødningsloven, som træder i Kraft fra Begyndelsen af næste Aar.

Af 138 Prøver af Thomasslakkemel er i 137 bleven bestemt Mængden af citratopløselig Fosforsyre, som har ligget imellem 10—17 $\frac{1}{2}$ %; Middeltallet var 13 $\frac{3}{4}$ %. I 135 Prøver er der tillige bleven bestemt Indholdet af Finmel, som varierede fra 70—97 %; Middeltallet var 83 %. I 54 Prøver er tillige hele Fosforsyreindholdet bleven bestemt med Angivelse af »Citratopløseligheden« : den Procentmængde af den hele Fosforsyremængde, som er opløselig i citronsur Ammoniak. Der fandtes en »Citratopløselighed« fra c. 72—95, Middeltal c. 83.

Sammenstilling af Resultaterne af Undersøgelsen af Thomasslakkemel.

Totalmængde Fosforsyre p. Ct.				Citratopløselig Fosforsyre p. Ct.				Citratopløselighed p. Ct.				Finmel p. Ct.			
Prøver	Max.	Min.	Middel	Prøver	Max.	Min.	Middel	Prøver	Max.	Min.	Middel	Prøver	Max.	Min.	Middel
54	20,98	13,75	16,68	137	17,59	10,11	13,71	53	95,0	71,8	83,3	135	97	70	83

Grundlaget for Handelen med Thomasslakkemel er fra Tid til anden undergaaet forskjellige Forandringer, og da der er Udsigt til, at den nærmeste Tid atter vil medføre saadanne, er der Grund til Omtale af disse Forhold. Oprindeligt solgtes Thomasmelet kun med Garanti for et bestemt Totalindhold af Fosforsyre og en bestemt Mængde »Finmel«, den Del af Melet, som gaar igjennem en Sigte med 0,17^m/_m Maskeaabning. Det viste sig imidlertid, at dette Grundlag ikke var tilstrækkeligt for en sand Bedømmelse af Thomasmelets Værdi som Gjødningsstof, eftersom det af Dyrkningsforsøg var fremgaaet, at Thomasslakkemel af forskjellig Oprindelse kunde have en meget forskjellig Virkningsværdi, uagtet Mængden saavel af Fosforsyre som af Finmel kunde være den samme. Det fandtes, at dette var afhængigt af, at de Forbindelser, hvori Fosforsyren indeholdtes i Slakken, vare mere eller mindre let dekomponible, og man søgte nu derfor at faa en Undersøgelingsmaade, som ved at tage Sigte herpaa kunde muliggjøre en sikrere Bedømmelse af Melets Gjødningsværdi. Dette naaedes ved, at man, efter at Virkningsværdien ved Vegetationsforsøg var bleven fastsat for en større Mængde Slakker af forskjellig Oprindelse og med forskjellig Indhold af Fosforsyre, nu søgte at afpasse de kemiske Prøvemidlers Art og Styrke saaledes, at den derved opløseliggjorte Mængde af Fosforsyre kom til at falde sammen saa nær som muligt med den fundne Virkningsværdi. Saaledes

fremkom Paul Wagners Methode, som nu i flere Aar har fundet Indgang saa at sige overalt.

Efter denne Methode behandles Thomasmellet med en Opløsning af citronsur Ammoniak, som indeholder noget fri Citronsyre (1,4 0/0). og den giver ved nøjagtig Overholdelse af alle foreskrevne Enkeltheder tilfredsstillende Resultater og har i høj Grad bevirket, at Handelen med Thomasmel er kommen ind i et sikkert Spor. Paa denne Maade bestemmes altsaa den »citratopløselige« Fosforsyre som Udtryk for den virkelig værdifulde Del af den i Slakkemelet indeholdte Fosforsyre. Denne Methode har tillige den Fordel, at man samtidig kan opdage saadanne Forfalskninger med Mel af værdiløse Raafosfater, som før denne Methodes Indførelse ofte fandt Sted.

Da man nu vidste, at kun Slakkemel med stor »Citratopløselighed« havde en stor Virkningsværdi, og der nu havdes et godt Middel til Klassificering, og da der viste sig at være en stor Mængde Slakker af en saa ringe »Citratopløselighed«, at de efter den forandrede Undersøgelsesmethode ikke vare salgbare, saa gik Bestræbelserne ud paa at forhøje saadanne Slakkers »Citratopløselighed«, hvilket efter meget detaillerede kemiske Undersøgelser af Slakkerne og en Del Forsøg fandtes at kunne ske navnlig ved Forøgelse af Kiselsyre- eller Kalkindholdet, og det er lykkedes saa godt, at der nu næppe i Handelen findes Slakkemel af lav »Citratopløselighed«. De paa denne Maade fremkomne Slakker fik nu imidlertid gennemgaaende en noget anden Sammensætning end de ældre Slakker, med hvilke de Forsøg, hvorpaa Wagners Methode grundedes, vare foretagne, og ved de af Wagner og Maercker fortsatte Undersøgelser og Dyrkningsforsøg er det fundet, at de ved den omtalte Wagnerske Methode til Bestemmelse af »Citratopløselighed« erholdte Resultater gennemgaaende nu ikke mere svare saa godt til de ved Dyrkningsforsøgene fundne som tidligere. Dette har givet Wagner Anledning til at udarbejde en ny Methode for den nævnte Bestemmelse, som han i den seneste Tid har bragt i Forslag.

Denne gaar ud paa, at der i Stedet for en sur Opløsning af citronsur Ammoniak skæl bruges en 2 0/0-holdig vandig Opløsning af fri Citronsyre, medens Udførelsen af Methoden i øvrigt er den samme som tidligere. Anvendelsen af denne Wagners ny Methode er vedtaget i Tyskland i alle Tilfælde, hvor den udtrykkelig forlanges, idet man ellers holder sig til den gamle. Da den ny Methode giver et noget højere Resultat end den gamle, vil Kvalitetsgarantien vistnok snart almindeligt blive givet paa Grundlag af den ny Methode. — Som det er vedtaget i Tyskland, bør det ogsaa for Handelen her slaas fast, at den efter den ny Methode bestemte Fosforsyre benævnes »citronsyreopløselig« til Adskillelse fra »citratopløselig« — bestemt efter den gamle Methode — som fremdeles bibeholdes.

Ved Undersøgelse af Kalisalte er ikke paavist noget Tilfælde af Forfalskning. Af de 88 Prøver have de 77 været Kainit, hvoraf kun i 7 Prøver Indholdet af rent Kali er fundet ubetydeligt under 12 0/0, medens det for Hovedmassen har ligget imellem 12—14 0/0.

I de undersøgte 43 Prøver af Benmel har Middelindholdet af Fosforsyre og Kvælstof henholdsvis været

i 20 Prøver 30,14 0/0 og 1,26 0/0

i 23 — 20,47 - og 4,75 -

Af Fiskeguano have 17 Prøver udvist fra 12³/₄—15 0/0 Fosforsyre og fra 8¹/₄—10 0/0 Kvælstof, den for norsk Fiskeguano almindelige Sammensætning, medens de 4 andre have udvist en i forskjellig Retning herfra meget afvigende Sammensætning.

I Prøverne af Opløst Perugano har Middelindholdet af vandopløselig Fosforsyre og Kvælstof været c. 9¹/₄ 0/0 og 6³/₄ 0/0.

For de 21 Prøver svovlsur Ammoniak har Middelindholdet af Ammoniak været 24¹/₂ 0/0. (Maximum c. 25¹/₄, Minimum c. 24 0/0).

Blodgjødning har været solgt af forskjellig Sammensætning, dels med Garanti for Kvælstof, vandopløselig Fosforsyre og i det overvejende Antal Tilfælde tillige Kali,

dels med Garanti for Kvælstof, vandopløselig Fosforsyre og i nogle Tilfælde tillige Kali. Indholdet af disse Stoffer har været meget forskjelligt.

I de 28 Prøver af Salpeter har Kvælstofmængden med Middeltal været $15\frac{3}{4}\%$ (Maximum c. 16% , Minimum c. 15%). — Der har i senere Aar været talt en Del om visse forurenende Salte i Salpeter, som kunne have en giftig Virkning paa Planterne. Dette skriver sig allerede fra 1892, da man flere Steder i Udlandet, navnlig i Holland, bestemt mente at maatte henføre flere endog i større Udstrækning forekomne Ødelæggelser af Sæd og navnlig Rug til en uren Beskaffenhed af det anvendte Salpeter. Disse og flere andre senere indtrufne Tilfælde af lignende Art foranledigede, at Spørgsmaalet rundt omkring er bleven taget under Behandling. Ved kemiske Undersøgelser af det som skadeligt befundne Salpeter fandtes endog ret betydelige Mængder af nogle Salte, hvis Tilstedeværelse i Salpeter man ikke tidligere havde iagttaget, nemlig Forbindelser af Kali og Natron med Chloroversyre og til Dels ogsaa Chlorsyre. Tidligere havde man ved Bedømmelse af Salpeterets Renhed kun haft Opmærksomheden henvendt paa Chlorider og Sulfater af Natrium og Magnium, hvoraf der altid findes noget i Chilisalpeteret, men i en god ren Vare dog kun lidt, eftersom det for en saadan normale Kvælstofindhold, c. $15\frac{1}{2}\%$, svarer til 94% rent salpetersurt Natron. Efter at de nævnte Chloraters Tilstedeværelse var bleven konstateret, er der flere Steder bleven anstillet Forsøg til Oplysning om deres Indflydelse paa Planterne, og det er overalt fundet, at de, og navnlig Perchloratet, det chloroversure Salt, udøve en giftig Virkning paa Væxterne og navnlig paa Halmvæxterne. Den i saa Henseende følsomste har vist sig at være Rug, for hvilken en kjendelig skadelig Indflydelse indtraadte ved en forholdsvis ringe Mængde Perchlorat, hvorimod navnlig Havre i langt mindre Grad paavirkedes. Det har endvidere vist sig ved Forsøg, at Chlorsyreforbindelsen (Chloratet) har en noget mindre giftig Virkning end Chloroversyreforbin-

delsen (Perchloratet). Efter de mange nu foreliggende Undersøgelser maa det antages, at der af disse Forbindelser altid findes noget i Chilisalpeter, men kun undtagelsesvis saa store Mængder, at de ved en almindelig Salpetergjødskning kunne faa en skadelig Indflydelse. Man mener at kunne drage den Slutning af Forsøgene, at et Indhold af Perchlorat indtil $1\frac{1}{2}$ % ved Anvendelse af den Mængde Salpeter, som almindeligt benyttes, er uskadelig. Det er i Særdeleshed i Salpeter med lavt Indhold af Kvælstof, omkring 13 %, altsaa i meget uren Vare, at der kan befrygtes et større Indhold af Chlorater; i Salpeter af denne Art er der fundet indtil 6 pCt. Perchlorat. Det er imidlertid iagttaget, at Prøver, som vare udtagne af samme Parti Salpeter, have udvist et kjendelig forskjelligt Indhold af Perchlorat, saaledes at dette i nogle af Prøverne laa under den nævnte Grænse, medens der i andre er fundet en saa rigelig Mængde, at skadelige Følger kunde befrygtes, og man bør derfor altid anvende den Forsigtighed at blande hele det til Benyttelse foreliggende Parti Salpeter godt. Tilfælde af Planteforgiftning ved Perchlorat i Salpeter vides ikke at være iagttagne her i Landet, og om end det vistnok kan siges, at Betydningen af denne Forurening almindeligt er bleven noget overvurderet, er der dog tilstrækkelig Grund til stadig at have Opmærksomheden henvendt derpaa.

Jeg har i Aar ladet undersøge 17 Prøver Chilisalpeter for den nævnte Forurening, og Procentindholdet heraf, angivet som Natriumperchlorat og ordnet efter Mængden, var følgende:

0,17 — 0,17 — 0,20 — 0,22 — 0,29 — 0,39 — 0,40
 — 0,51 — 0,56 — 0,61 — 0,66 — 0,71 — 0,78 — 0,88
 — 0,96 — 1,03 — 1,20.

Der har altsaa vel vist sig en ret stor Forskjel i Indholdet, som dog gjennemgaaende var ubetydeligt, men det har dog i flere Prøver nærmet sig den forannævnte Grænse. Det er højst sandsynligt, at en skadelig Indflydelse af Perchloratet kan være afhængig af Tilfældigheder, som i større eller mindre Grad kunne gøre sig gjældende efter

en mere eller mindre rettidig Anvendelse af Salpeteret samt efter Jordbunds-, Fugtigheds- og Temperaturforhold.

Af Mejeriprodukter er der bleven undersøgt ca. 2100 Prøver Mælk, for største Delen til Bedømmelse af Centrifugers Skummeevne, og af ca. 2400 Prøver Smør, som for en stor Del have staaet i Forbindelse med Statens Kontrol, og hvoraf mange ere faldne paa det til England udførte Smør.

Der er ikke i Aar ligesom ej heller i de to foregaaende Aar indtruffet noget Tilfælde, hvor dansk Smør i England er bleven antaget for at være forfalsket. I en Beretning for 1897—98 fra »Board of Agriculture« findes Meddelelse om nogle af samme foranledigede Fodringsforsøg med Bomuldsfrøkager og Sesamkager til Belysning af disses Virkning paa Smørret, navnlig for at bestemme, om og i hvilken Udstrækning de Stoffer i Kagerne, som give de karakteristiske Reaktioner for Bomuldsfrøolie og Sesamolie, kunne findes i Smør, produceret af Mælk af Køer, som fodres med de nævnte Kager. Det vil erindres, at det tidligere ofte er hændet, at dansk Smør efter Undersøgelse i England er bleven erklæret for at være af en tvivlsom Renhed, fordi det gav den for Bomuldsfrøolie karakteristiske Reaktion, og at det i ethvert af disse Tilfælde ved de Undersøgelser, som i den Anledning bleve foretagne her i Landet, fandtes, at det skyldtes Fodring med Bomuldsfrøkager. Det har iøvrigt længe været en temmelig almindelig fastslaaet Kjendsgjerning, at Fodring med Bomuldsfrøkager kunne have den nævnte Indflydelse, hvilket ogsaa var konstateret ved nogle af mig i 1894 foretagne Fodringsforsøg (Tidsskrift for Landøkonomi 1894, S. 664). De engelske Forsøg gav det samme Resultat, at det i Bomuldsfrøolie karakteristisk reagerende Stof gik over i Mælken og derfra i Smørret, hvorimod Smørfedt af Mælk fra Køer, som fodredes med Sesamkager, ikke gav den for Sesamolie karakteristiske Reaktion, hvilket ligeledes tidligere var fundet af andre Undersøgere. Det kan vel saaledes antages, at den hidtil foreliggende Aarsag til de ret

hyppig gjorte Bemærkninger om Smørrets tvivlsomme Ægthed nu maa være bleven fjærnet.

Med Undtagelse af et enkelt Tilfælde, hvor der i et Parti irsk Smør fandtes Borsyre, er der ikke bleven fundet utilladelige Konserveringsstoffer i nogen af de mange undersøgte Prøver af dansk eller fremmed Smør.

Paa Landhusholdnings-Selskabets Konto er der bleven foretaget fuldstændig Undersøgelse af 9 i England indkjøbte Prøver af Devonshire Smør til Oplysning om Sammensætning og Renhed. Smørret var i alle Tilfælde uforfalsket; det var med Undtagelse af en af Prøverne kjærnet af pasteuriseret Fløde. I en Prøve fandtes Borsyre.

Paa samme Konto er der bleven undersøgt en Prøve af Solsikkekager, presset af Frø, avlede af Husmand Chr. Knudsen, Fodslette paa Langeland, som af Selskabet har modtaget nogle mindre Tilskud til Forsøg med Dyrkning af Solsikker. Kagerne, som vare pressede af helt uafskallede Frø, havde nedenstaaende Sammensætning:

Kvælstofholdige Stoffer .	15,63 pCt.
Fedt	12,57 —
Træstof	37,00 —
Kvælstoffri Extraktstoffer	20,76 —
Uorganiske Stoffer	3,65 —
Vand	10,40 —
	<hr/>
	100,00 pCt.

I de simpleste Kvaliteter af indførte Solsikkekager findes sjælden mere end nogle og tyve pCt. Træstof, medens denne Kage indeholdt 37 pCt. og af den Grund var ualmindelig fattig, særlig paa kvælstofholdige Stoffer. Iblandt de til Kagen anvendte Frø, hvoraf Prøve samtidig blev indsendt, fandtes mange gølge Frø og ved Undersøgelse af Forholdet imellem Kjærne og Skal fandtes 43 Vægtdele imod 57; det almindelige Forhold for godt modne Frø angives til 60 Vægtdele Kjærne imod 40 Vægtdele Skal.

Efter Opfordring af Konsulent for Vejle Vesteregns

Landboforening, Hr. P. Henneberg, er der bleven foretaget en Række kemiske Undersøgelser i Forbindelse med nogle af ham anstillede Forsøg, for at bestemme godt udluftet, men fugtig Tørvejords Evne til at tilbageholde Værdistofferne i flydende Gødning. Meddelelse om disse Forsøg og Undersøgelser blev fremlagt paa de jyske Landboforeningers sidste Delegeretmøde.
