

Hvilken Betydning har den kemiske Analyse af Jordbunden ved dennes Bedømmelse?

(Diskussion i det kgl. Landh.=Selskab d. 23de Marts.)

Kammerraad Fenger, Augustenborg, indlede Diskussionen ved at henpege paa, at hvad enten Spørgsmaalet er, hvormeget en Jord er værd, eller hvad der kan betales i Forpagtning af den, eller hvorledes Driften af den bør ordnes og Sædskiftet bestemmes, eller hvilke Grundforbedringer den trænger til, eller hvilken Slags kunstig Gjødning der særlig vil passe for den, — i alle Tilfælde er et Kjendskab til Jordens Vækkaffenhed og Grundkraft af aller yderste Vigtighed. Ethvert Middel til at skaffe os et saadant Kjendskab maa derfor være af stor Vigtighed for os, og som et saadant troer jeg, at Jordanalyser særlig bør nævnes, især da dette Middel hidtil saa at sige slet ikke er benyttet. Hidtil have vi ved Bedømmelsen af Jorden udelukkende holdt os til det umiddelbare Skjøn, som Synet af Jorden, dens Beliggenhed, Plantedækket paa den, Grøstesiderne i den osv. kunde give os, og det kan jo ikke nægtes, at denne Slags Jordbonitering ofte bliver udført med stor Dygtighed og træffer Sandheden temmelig nøje, men endnu sikrere vilde Bedømmelsen kunne falde, naar man tillige tog Jordanalysen til Hjælp. Jordens Vækkaffenhed, selv paa nærliggende Steder, er ofte meget ulige; man træffer saaledes ofte i det vestlige Jylland lige op til det magreste Sand en god Mærgel eller en fed og frugtbar Marstjord; og ligesaa træffe vi ogsaa Jorder, der tilshneladende vise sig temmelig ens, men hvis Frugtbarhed dog er meget ulige. Det er særlig i saadanne Tilfælde, at Jordanalysen maa kunne give os Oplysning om, hvorfra denne Uensartethed stammer, hvilke Stoffer den ene eller anden af Jordarterne mangler, og hvor der findes Jord, som indeholder de manglende Stoffer, og

ved hvis Paakjorsel paa den anden Jord Savnet altsaa kan afhjælpes. For at derfor Jordblanding kan udføres med et sikkert Haab om et godt Udfald, maa Jordanalysen træde til, og der vil være en viid Mark for dens Anvendelse og Hjælp; thi Jordblanding, som tidligere anvendtes meget og ofte med stort Held, men som nu ligesom er blevet stude tilside som en forældet Sag, maa atter blive benyttet meget, naar man bliver klar paa, at den i Virkeligheden er et af de billigste og værdifuldeste Forbedringsmidler, der staaer til vor Raadighed, saaledes som Erfaringerne om Mærgling noksom ville have lært os. Den samme heldige Virkning, som vi ofte se ved Anvendelsen af kunstig Gjødning, vil i mange Tilfælde kunne naaes billigere ved de Hjælpekilder, som Enhver har paa sin Mark, i Form af frugtbare Jordlag af en eller anden Slags; men først naar vi tage Jordanalysen til Hjælp, blive vi i Stand til med Sikkerhed at benytte denne Hjælpekilde.

Dernæst vil ogsaa Jordanalysen i en anden Retning kunne gjøre væsentlig Nytte. De forskellige Planter stille som bekendt ulige Fordringer til Jorden, men heraf benytter Landmanden sig ikke med tilstrækkelig Omsigt, idet hans Sædfliste i Reglen er altfor ensformigt og stiller for ensidige Krav til Jorden; desuden kræve de ulige Slags Jord jo ogsaa ulige Kulturplanter; ad Forsøgets Vej kan han komme til Kundskab herom, men det er en langvarig Vej, og hvis man mere benyttede Analyser af Jorden for at se, hvad den indeholder, og hermed sammenholdt de Analyser af de forskellige Kulturplanters Aftebestanddele, som allerede haves i saa stor Mængde, vilde man hurtigere og tillige sikrere naa til et Resultat. Det forekommer mig derfor efter det Anførte heldigt, om Kemien mere end hidtil maatte blive draget i Agerbrugets Tjeneste til Udførelse af Jordanalyser.

Prof. Thomsen: Jeg skal ikke undlade at knytte nogle Bemærkninger til den ærede Indlebers Foredrag. Den kemiske Analyser Anvendelse paa Spørgsmaal af agronomisk Natur har en Historie, som ikke er saa ganske ung; den skriver sig fra Begyndelsen af dette Aarhundrede. Man anvendte da den kemiske Analyse i forskellige Retninger, og man saa, at man kunde besvare enkelte Spørgsmaal, som idligere vare forblevne ubesvarede. Det var dog i Reglen temmelig isolerede Spørgsmaal, hvorom det drejede sig; men i Aaret 1840 samlede Liebig i sin Agrikulturkemi det Hele til eet Billede og fremstillede ikke alene Agerdyrkningen som et kemisk Problem, men ogsaa selve de fysiologiske Virkninger i Planter som en kemisk Proces. Han viste, at forskellige Planter af Jordbunden optage forskellige Bestanddele i højt ulige Mængde; skal Planter trives, maa Jordbunden

kunne tilfredsstille disse Fordringer, og efter hans Mening behøvedes der kun en Analyse og en Beregning for at udfinde de Bestanddele, som Jordbunden maa indeholde, eller den Mængde, i hvilken de maa tilføres denne, for at en bestemt Plante kan vore frodig. Det var en meget tiltalende Tanke at kunne anvende Kemien direkte paa Agerdyrkingen, og det er bekjendt, hvormange der lode sig hilbe i den Anstuelse, og hvormegen Skade der derved blev foranlediget samtidig med det Gode, som det førte med sig. Man begyndte at undersøge Jordbunden, man mente, den savnede Et og Andet, erstattede det med forskellige Midler og troede saaledes at kunne naa det Maal, man tilsigtede. Men det viste sig snart, at det ikke lod sig gjøre, som man havde tænkt sig.

Smidlertid gif der en Række af Aar, og det var først omtrent i Aaret 1850, at Sagen havde naaet sit Højdepunkt. Paa denne Tid blev der paa forskellige Steder anstillet Jordbundsundersøgelser, blandt Andet over en stor Del af Nordtyskland, ved Foranstaltning af det preussiske Landes-Økonomie-Kollegium. De forskellige Kemikere bleve i Reglen samtidig undersøgte af tre forskellige Kemikere, for at de Resultater, man vandt, ikke skulde være afhængige af tilfældige Omstændigheder. Man fik saaledes et meget stort Materiale samlet, som skulde udtrykke Jordbundens Bestaffenhed paa forskellige Steder i Preussen, og det skulde sammenlignes med Afgrøderne paa de respektive Steder. Men det viste sig nu, da Prøverne kom tilbage fra Kemikerne, at Analyserne aldeles ikke stemte, og det saaledes, at ikke blot de Stoffer, som findes i større Mængde, som f. Ex. Kiselsyre, kunde variere flere Procent ved de forskellige Undersøgelser, men at Mængden af de Stoffer, som findes i underordnet Mængde, Kali, Magnesia og Fosforsyre, som have stor Betydning for Planten, og som hovedsagelig ere de Stoffer, som Landmanden gaaer paa Jagt efter, varierede saa betydeligt, at den ene Kemiker ofte havde 10—20 Gange saameget deraf som den anden. Fra den Tid troer jeg, at Interessen for Jordanalyserne har tabt sig Noget, og nu offrer man dem kun en ringere Grad af Opmærksomhed, netop fordi man har seet, at det er vanskeligt at komme til et positivt Resultat. Aarsagen dertil er for det Første den, at det er meget vanskeligt at faa en Generalprøve af Jorden, der udtrykker en Middelfammensætning af Jordbunden. Den Dybde, hvori Jorden dyrkes, er jo højst ringe i Forhold til dens Udstrækning; vi kunne vel sætte den til 12 Tommer, og enhver Landmand veed, at man ofte fra Skridt til Skridt endogsaa umiddelbart kan se en Forskjel i Jordbundens Bestaffenhed. Naar man nu skulde have en Generalprøve af Jorden, kunde

man vælge at dele Marken i forskjellige Stykker efter Jordbundens Bessaffenhed og tage Prøver paa de forskjellige Steder; men det vilde ikke være tilstrækkeligt, thi man vilde dog finde, at Jorden paa det ene Sted af Marken er anderledes sammensat end paa det andet Sted. Der kan være et større Kvantum Grus paa det ene Sted end paa det andet, saa at allerede Djet viser en Forskjel i Sammensætningen. Men selv om man nu vilde paatage sig det næsten uoverkommelige Arbejde at tage Prøver af Jorden paa alle de forskjellige Steder og blande dem omhyggelig sammen, vilde man dog ikke være kommen til et Resultat; thi selv om man analyserer fuldstændig rigtig, faaer man kun en Middelsværdi for den tagne Jord, men ikke et Udtryk for, hvad den kan producere. Har man tilfældig faaet fat paa en Saandjuld Jord, som er rig paa Stoffer, som ellers mangle paa Marken, men som tilfældigvis ere tilstede, fordi der f. Ex. har ligget en Sten, som er forvittret, saa vil Resultatet ikke have Gyldighed for den øvrige Jord. Det er som sagt vanskeligt at fremstaafe en Prøve, der kan betragtes som Generalprøve, men selv om man har faaet den, er man kun kommen eet Skridt videre med Hensyn til Bestemmelsen af Jordbundens Godhed. Saa kommer Analysen, og den kan være af meget forskjellig Bessaffenhed, kan have et meget forskjelligt Djemed. Der var en Tid, da man mente, det kom an paa at udfinde Grundbestanddelens relative Mængde; men det har vist sig, at en saadan Bestemmelse næsten ikke fører til noget Resultat. Det, Analysen maatte gaa ud paa, var at bestemme Forbindelsesmaaden af de forskjellige Stoffer, idet det viser sig, at Maaden, hvorpaa Jordens Elementærbestanddele ere forbundne, er i allerhøjeste Grad vigtig med Hensyn til den Maade, hvorpaa de skulle virke paa Planten. Det vil være bekjendt, at der er enkelte Stenarter, der forvitte meget let, medens andre i tusinde Aar kunne være udfatte for Luft og Fugtighed uden at angribes. Naar nu Gruset i en Jordmasse er af en saadan Stenart, der let forvittrer, og Gruset i en anden Jord vel har samme Sammensætning, men den indre Bygning er saaledes, at Stenen ikke forvittrer, saa give disse to Bestanddele det samme Resultat i den kemiske Analyse, men de ville have en højst forskjellig Virkning paa Planten, og højst ulige Værdi for Landmanden. Men selv om man ogsaa kunde komme til at bestemme, hvorledes Stofferne vare ordnede, skjøndt jeg ikke indseer, hvorledes den Opgave paa en tilfredsstillende Maade kunde løses, er man alligevel i Forlegenhed med at afgjøre, om Jordbunden ifølge det Resultat, man kommer til, vil være frugtbar eller ikke. Der er nemlig en ganske overordentlig stor Vægt i den dyrkede Jordstørpe. En Tønde Land er 56,000

□ Fod, og regner man Tykkelsen af den dyrkede Jord til en Fod, er det 56,000 Kubikfod. Regner man hver Kubikfod til 100 *H*, faaer man, at Bægten pr. Tønde Land af den Jordstørpe, der aarlig bearbejdes, er 5,600,000 *H*. I et Aars Afgrøde af denne Jordbund vil jeg antage, at der kan være f. Ex. 20 *H* Fosforsyre, og det er altsaa 20 *H* af dette Stof, som er udtaget af en Jordbund, der vejer over 5¹/₂ Millioner *H* eller med andre Ord ikke engang ¹/_{250,000} af Jordbundens Bægt. Naar man nu skulde kunne vise, at Jorden var bleven fattigere paa Fosforsyre efter 10 Aars Dyrkning, maatte den kemiske Analyse kunne eftervise ¹/_{25,000} Fosforsyre; jeg indrømmer, at man kunde gjøre det, men man vil ikke kunne eftervise Variationerne af de smaa Størrelser, saaledes at man kunde slutte Noget af de Resultater, man faaer til de forskjellige Tider, thi der er næppe nogen Jord, der ikke indeholder saamegen Fosforsyre, som der behøves til eet Aars Afgrøde; der er langt mere i Jorden af det Stof, man søger, end man kunde forbruge i en lang Række af Aar. Det kan nu gjerne være, at Stoffet er tilstede i en saadan Stikfælde, at Planten ikke kan tilegne sig det, eller at de Bædser, som Rødderne møde i Jorden, skulle være koncentrerede til en vis Grad, for at Planten kan sugе et bestemt Kvantum op til sig. Det er Noget, man ikke veed; men selv om man vidste det, var man ikke kommen videre. Man maa nemlig erindre, at de Bestanddele, Jordbunden indeholder, ikke altid virke som vordende Bestanddele af Planten; det er ofte, at Jordbundens Frugtbarhed forsøges ved Forøgelsen af et vist Stof, uden at dette Stof derfor indtræder i større Mængde i Planten. Der er fornylig gjort Forsøg i den Retning, saavidt jeg erindrer, med Kalisalte, som virkede til Forøgelse af Afgrøden, uden at selve Kalimængden i Planterne derved blev større. Saadanne Omstændigheder kan man ikke tage med i Beregning, saalænge man ikke kjender Stofferne's fysiologiske Betydning, og i saa Henseende ere vi endnu meget langt tilbage. Vi have nylig i Landhusholdningssekskabet hørt et Foredrag om Forsøg, der ere anstillede paa Landbohøjskolen, og hvorved det viser sig, som tidligere bekjendt fra Undersøgelser i England, at Bestanddele i Gjødningen ofte kunne virke paa en Maade, som man mindst skulde vente.

Naar man ikke kan tage en Generalprøve, naar man ikke kan komme til at undersøge Sammensætningen af Jordbunden, det vil sige de nærmere Bestanddeles Forbindelsesmaade, naar man ikke kan føre den kemiske Analyse til den Nøjagtighed, man ønsker, og ikke kjender Stofferne's Virkning paa Planten, saa kan den kemiske Undersøgelse i Reglen ikke føre til noget Resultat

med Hensyn til Jordbundens Frugtbarhed. Man kan vel sige, f. Ex. at den og den Jord indeholder Kalk og Alkalier i rigelig Mængde, og derfor rimeligvis ikke trænger dertil; men ikke desto mindre kan det godt være, at det vilde virke helbigt, naar man bragte Kalk eller Mærgel paa en saadan Jord, dels fordi Kalken kan være i en anden Tilstand end i selve Jorden, dels fordi Mærgelen indeholder andre Stoffer, som komme Jorden tilgode.

At bestemme Jordens Frugtbarhed af dens kemiske Sammensætning er et overordentlig sammensat Problem, og jeg troer ikke, at vi for Tiden endog kun tilnærmelsesvis ville være istand til at løse det. Derfor antager jeg, at kemiske Jordbundsanalyser kun have en underordnet Betydning for Agerdyrkningen, og jeg troer ikke, at der i den nærmeste Tid vil ske noget væsentligt Fremskridt i den Retning. Derimod har den kemiske Analyse stor Betydning som Gjødningsanalyse; thi i Gjødningen findes de virksomme Bestanddele stedse i saa rigelig Mængde, at Bestemmelsen af deres Mængde og Forbindelsesmaade uden al for stor Vanskelighed kan udføres.

Prof. Prosch: Der er allerede af den sidste Taler berørt en Mængde Grunde, hvorfor man ikke kan bruge den Fremgangsmaade, der skulde synes at ligge saa overordentlig nær: at undersøge Jordbunden ligesom man undersøger dels det Produkt, der vindes af Jorden, og dels det, der gives Jorden som Gjødning, og af den samlede Undersøgelse uddrage et bestemt Resultat. Det er imidlertid bekjendt nok, at Forsøg i den Retning ere gjorte, idet man har troet at kunne gaa frem ligesom ved Fodringsforsøg: man undersøger Produktet og Gjødningen, og saa betragter man Jordbunden, ligesom ved Fodringsforsøgene Dyret, som en Retort, man slet ikke tager Hensyn til. Det er ikke at tage aldeles bogstavelig med Hensyn til Jordbunden; thi der er en hel Del Oplysninger, som man kan vinde og bruge. Man kan saaledes, for at nævne Et, saa at vide ganske bestemt, hvad Jordbunden mangler, men man kan ikke altid faae at vide, om det Stof, som findes i Jorden, kommer Planten tilgode. Ja, man kan finde et Stof i en saadan Forbindelse, at Planten kan benytte det, og dog er det ikke givet, at Planten virkelig benytter det. Der kommer nemlig andre Ting i Betragtning, og jeg skal navnlig saaledes gjøre opmærksom paa, at Jordens Aegregattilstand i den Henseende spiller en meget vigtig Rolle, ligesom ogsaa Plantens Røddannelse, som er forskjellig hos de forskjellige Plantefamilier, er af stor Betydning. Der have vi et helt Gebet, som man først for nys er kommen ind paa; man har seet, at her er Noget at gjøre, Noget at saa at vide. Plantens Virkning ved Benyttelsen af de kemiske Kræfter er in-

genlunde altid den samme, og man vil finde, at det samme Stof ved een Oplosning slet ikke gjør nogen Virkning og ved en anden Oplosning virker ganske fortrinligt. Jeg tvivler ikke om, at man vil komme til en fysiologisk Undersøgelse af Jorden, hvorved dens Aggregattilstand kommer til at spille en overordentlig vigtig Rolle, og hvoraf det vil fremgaa, at en lille Forstjæl af en Procent eller to i den Forbindelse, hvori et Stof forekommer, kan gjøre en meget betydelig Forstjæl med Hensyn til den Indflydelse, som alle de Stoffer, der ere i Jorden, komme til at udøve paa Planten. Det vil ganske sikkert være den egentlige Op-gave, men den maa vistnok ogsaa undersøges paa en ganske forstjelligartet Maade, og naar man ved Siden af den kemiske Undersøgelse nævner den fysiologiske, mener man kun, at man kan ikke blive staaende ved den ene Undersøgelsesmaade alene, men maa tage Alt, hvad der kommer til vor Kundskab om Fænomenerne, for mulig gjennem dem efterhaanden at vinde mere Lys i disse Spørgsmaal. Som et Exempel paa, hvor lidt man kan vente af den egenlige Jordanalyse, skal jeg nævne, hvad vistnok er de fleste af de Herrer bekjendt, at der i det franke Museum i en Række af Aar har været en Lærestol for den anvendte Kemi. Læderen, Mr. Bille, har vaft en vis Opmærksomhed ved den outrerede Maade, hvorpaa han har villet gjøre Kemien til det Eneherstende i hele Agerdyrningen, og som Exempel paa den Yderlighed, hvortil han gaaer, skal jeg anføre, at han vil forkaste Humusens hele Betydning; man behøver ikke Kreaturer, man kan ved kemiske Midler tilvejebringe paa enhver Jordbund et Maximum af Afgrøde. Og hvilket Resultat kom han saa til? Han veed ikke bedre Raad at give Landmanden, end at han skal spørge Planten selv, han maa se paa sin Bratmark at finde saadanne Prøvestykker, der, saavidt mulig, svare til det, den foregaaende Taler kaldte Generalprøven, og med disse smaa Stykker skal Landmanden prøve sig frem med de forskellige af Mr. Bille rekommanderede Gjødningsforter: svovlsur Amoniak, Salpeter og fosforsur Kalk. Landmanden skal altsaa stjerne om, hvad Planten selv mener om den Blanding, som fremkommer, det vil med andre Ord sige, at Kemien ikke kan give nogen Oplysning, men Jordbundens Blanding kan kun prøves ved det fineste Reagens, og det er Planteroden selv. Det er altsaa at sige, at hele dette Spørgsmaal falder ind under et Gebet, hvor der endnu behøves en overordentlig stor Mængde Undersøgelser, og det er forsaavidt en meget heldig Reaktion; thi medens der ikke kan være Tale om, at Kemien overfor Landmændene skulde undervurderes, tør det nok siges, at den er bleven noget overvurderet med Hensyn til dens Evne til at løse

den foreliggende Opgave. Det Bidrag, som en enkelt Kemiker, Hr. Liebig, har ydet Agerbruget, er som bekendt saa uhyre, at jeg tør sige, at hvis han havde kunnet gjøre sine Tanker i Patent, vilde han have været rigere end Rothschild. Det er ikke at træde Kemien for nær, naar man siger, at det ikke er gennem den, at man skal vente Løsningen af de Opgaver, som Landmanden venter paa, ikke blot for Planternes, men ogsaa for Dyrenes Bedkommende. Den vil altid spille en vigtig Rolle, men i Sammenligning med den mere alsidige Opfattelse af de forskellige Livsyttringer i Planten og Dyret, hvad man har kaldet den fysiologiske Undersøgelse, have Forsøgene ført til, at det, som man hidtil har gjort som Fodringsforsøg, ikke giver noget Resultat, fordi det vigtigste Element, nemlig Organismen, gjør saa store Svingninger, at Resultatet bliver højt tvivlsomt. Det er temmelig omfattende Forsøg, og alle Naturvidenskaber maa tages med, og for Jordbunden er, som alt bemærket, navnlig dens Aggregattilstand af Bigtighed. Ja, der er dem, der mene, at Humusens Betydning ene og alene berøer paa den Aggregattilstand, hvori den sætter Jorden. Dette er tilstrækkeligt for at vise, at Opgaven er en hel Del større og mere indviklet, og at dens Løsning vistnok ligger meget længere frem i Tiden, end den ærede Indleder syntes at antage. Det er altfor gode Tanker, han har havt om Naturvidenskaben paa dens nuværende Standpunkt; det vil vistnok være mange Aar, inden Videnskaben er istand til at svare dertil.

Kmr. Fenger: Det har glædet mig overordentlig at høre de ærede Herrers Udtalelser; thi min Mening med at omtale denne Sag som et Livsspørgsmaal for Landvæsenet har været den, at Kemien i Almindelighed blev overvurderet med Hensyn til dens Betydning for kunstig Gjødnings og Foderstoffers Værdiansættelse, og jeg har ment, at det, for at komme til en klar Anskuelse om denne Sag, vilde være nødvendigt at tage Jordanalysen med. Jeg har ønsket, at Landbostanden skulde stille den Fordring til Agrikulturkemien, for at komme paa det Rene med, hvorvidt denne Opgave kan løses, og for derefter at kunne bedømme, hvad Notits der bør tages af Gjødningsanalyser og Fodringsanalyser. Det forekommer mig nemlig, at i alle vore Underøgelser, baade med Hensyn til Planternes Indhold og deres Sundhedstilstand og med Hensyn til Jordens Produktion, have vi ikke noget Holdpunkt, saalænge vi ikke have en Jordanalyse, saalænge ikke Videnskaben kan sige os, hvad Jordbunden tilsvarende af Stoffer ligeoverfor Gjødningsstofferne og de Stoffer, vi ved Jordens Dyrkning gjøre Fordring paa. Skjøndt jeg for mit eget Bedkommende ingenlunde har havt en blind Tiltro til

Agrikulturkemien, saa har jeg dog troet, at den, selv paa det Standpunkt, den nu indtager, mere end hidtil burde benyttes til Jordbundsundersøgelser.

Prof. Thomsen: Den Opgave, som den ærede Taler stiller til Agerdyrkningskemien, har været stillet for længe siden, men den har været besvaret for hurtig. En fyldigere Besvarelse vil komme, men den kommer først ad Aare. Der vindes derfor vistnok ikke noget Bæsentligt ved at drage Sagen frem nu, thi den forandrer slet ikke den Stilling, som den nu har indtaget efter den roligere Overvejelse. Jeg skal kun minde om, at saadanne Forsøg, som have været tilsigtede af den ærede Taler, jo, foruden paa mange andre Steder, ogsaa gjøres paa Landbohøjskolen. Det er Meningen at undersøge de Forandringer, Jordbunden lider gennem Dyrkningen; men der vil gaa mange Aar, inden man kommer til et Resultat; jeg er overbevist om, at de fleste af de nu levende Landmænd kun ville saa et overordentlig ringe Udbytte deraf; thi de Færreste ville opleve Resultatet. Det er en af de allervanskeligste Opgaver, at skaffe sig nøje Bæstend om Jordbunden; men det er heller ikke nødvendigt uden indenfor visse Grænser. Det er i mange Tilfælde, at man maa finde sig i at bearbejde Noget, hvis Indhold man ikke kjenner: Bjergraværksejeren bryder sin Aare uden at vide, hvad den rummer, og den, der graver en Brønd eller borer en Kilde, veed ikke forud, hvad Kilden giver. I mange Forhold i Livet er det først ved Benyttelsen af en Gjenstand eller Gjenstand, at man lærer at kende dens Værdi, og saaledes gaaer det ogsaa for en Del Landmanden med Hensyn til Jorden; han lærer ved dens Kultur, hvad den formaaer at give. Opgaven er som sagt ikke ny; den er stillet, og den bliver besvaret, men Besvarelsen trækker meget længe ud.

Docent Hoff: Jeg skal til, hvad Prof. Thomsen har fremført med Hensyn til Agrikulturkemiens Standpunkt, tilføje, at paa de Møder, som angaaende denne Sag i den senere Tid ere blevne afholdte i Thykland, er man efterhaanden kommen til det Resultat, at den kemiske Analyse ikke er anvendelig til Bedømmelse af Jordbundens Værdi. Ved et Møde af Agrikulturkemikere i Halle i forrige Aar førtes en udførlig Diskussion herom, men man blev kun enig om, at Analysen for Øjeblikket kun er stiftet til at eftervise de i en Jordbund manglende Bestanddele og bestemme Forekomsten af ualmindelige Bestanddele, s. Ex. Overskud af skadelige Stoffer, samt om man derfor maatte tage særlig Hensyn dertil.

Med Hensyn til Boniteringen af Jordbunden er det, som man i den nærmeste Fremtid sandsynligvis mere vil komme til

at beskæftige sig med, og som en anden Taler ogsaa har berørt, langt snarere den mekaniske Analyse af Jordbunden, det vil sige navnlig Undersøgelsen af den forskjellige Føinhed, hvori Jordbundens forskjellige Bestanddele ere tilstede; paa det omtalte Møde i Halle blev der ogsaa gjort opmærksomt paa det Duffelige i at inddele Jordbunden herefter og at have et fælles Maal til at bestemme Bestanddelenes Føinhed.

Naar den ærebe Indleder sagde, at man ved at gjøre en kemisk Analyse af Jordbunden kunde faa at vide, hvad man kunde betale for en Ejendom som Ejer eller for dens Benyttelse som Bruger, saa skal jeg dog gjøre opmærksom paa, at selv om man kom til et fuldstændigt Resultat om, hvilke Stoffer der var i Jordbunden, saa vilde man derfor ikke have nogen nøjagtig Kundskab om, hvorledes Ejendommen skulde drives; men hvad det kommer an paa, er Driftsomkostningerne, og dem vilde man først kunne have nogen Mening om, naar man vidste, i hvilken Tilstand Jordbundens Bestanddele vare blandede. Det er det, hvorpaa det saa ofte kommer an; i mange Tilfælde er det ligegyldigt, om man har fint delt Kvarts eller Feldspath eller hvilken som helst anden indifferent uorganisk Substant i Jordbunden; men det er Findelingen, der betinger den forskjellige Proces, man maa anvende for at bearbejde Jorden paa rette Maade. Det, der først vil komme til at staa paa Dagsordenen, vil derfor være en mekanisk Undersøgelse af Jordbunden langt snarere end en kemisk.

Landbygningsdirektør Grove: Jeg er ikke saaledes inde i Naturvidensfabererne, at jeg kan have et klart Blik i denne Sag. Jeg har imidlertid lært saameget af Kemien, at jeg seer, hvor vanskeligt det er at trænge ind i Detaillen, og det er altid Detaillen, det kommer an paa i den Retning, her er Tale om. Spørgsmaalet bliver for Landmanden nærmest det, hvorledes han skal komme til saa megen Kundskab om sin Jord som mulig. Jeg skal tillade mig at nævne et Par Exempler for at vise, ad hvilke Veje man kan gaa foruden ad den kemiske. Jeg har ladet en Jordprøve kemisk undersøge for at se, hvilke Planter jeg kunde vente, der vilde gro i den Jord, og jeg fik den Oplysning, at der indeholdtes i den 50—60 Dele uorganisk Substantier, og deraf Fosforhyre og deslige i temmelig betydelig Mængde, saa det saa ud til at være temmelig godt. Da jeg imidlertid tog en Prøve deraf og lagde det under Mikroskopet, fandt jeg ikke noget som helst andet end organiske Substantier; jeg ventede at finde Sand, men hvad jeg fandt, var Levninger af Krebsdyr, Diatomeer; det var Altsammen fine Dele,

men bestod af lutter Organismer. Da jeg havde faaet denne Oplysning og altsaa vidste, at den uorganiske Masse allerede havde været opløst i Organismer, laa det jo nær at slutte, at det ogsaa kunde gaa over i andre Organismer. Saaledes fik jeg Begreb om denne Jordts Frugtbarhed, og jeg har den Overbevisning, at den er overordentlig stor. Det var altsaa ved Hjælp af Mikroskopet, at jeg fik Oplysning om den Jord, jeg ønskede at lære at kjende; men der er en anden Vej, ad hvilken jeg troer, at man ogsaa kan lære sin Jord at kjende. Naar vi have en Torvemose, hvori Græs væksten er daarlig, som Mosen for Tiden henligger, og vi ville bedømme, hvorvidt den egner sig til at frembringe Græsarter, hvortil der fordres en hel Del Fosforsyre og Kalk, saa er det Tegn i Mosen, som kunne sige os, hvilke Substantser der er i den. Naar vi se Elletræer vøge i Mosen og vide, at det er den af alle Træsarter, der indeholder mest Fosforsyre, saa er det Tegn paa, at der er Fosforsyre i Jorden. Naar vi se, at der vøxer Stargræs, og vi vide, at det, for at vøge, fordrer dobbelt saa megen Kali, Kalk og Fosforsyre som almindelige, gode Græsarter, kunne vi ogsaa være visse paa, at de Substantser findes i Jorden. Naar vi fremdeles se, at Gartneren tager Jord af Mosen og planter sine Bregner deri, og vi vide, at disse Planter bruge en forholdsvis stor Mængde Kali, saa er det ligeledes et Tegn, man kan agte paa. Dersom Kemikerne eller Fysiologerne ad de Veje, jeg her har antydnet, dels ved mikroskopiske Undersøgelser og dels ved at paavise de Planter og Vækter, maaske ogsaa det Dyrreliv, som er betinget af Jordbundens Bestanddele, kunde give os Midler i Hænde til praktisk i Marken at se Jordbundens Substantser, saa vilde der være vundet ganske overordentlig meget; men Kemien er en saa overordentlig vidtløftig og vanskelig Videnskab at arbejde sig ind i, og det er saa overordentlig vanskeligt at kunne forstaa de Analyser, som Kemikeren forelægger os, at naar vi skulle være direkte henviste til dens Resultater, saa troer jeg rigtignok, at det har lange Udsigter med vort Kjendskab til Jordbundens Bestaendighed.

Prof. Prosch: Jeg troer ikke, at der er nogen Botaniker her tilstede, og jeg kan heller ikke svare paa deres Begne; men det kan jeg dog sige, at saadanne Mærkeplanter ere kjendte, og jeg skulde tage meget fejl, om ikke Prof. Lange enten selv har udgivet eller oversat en Afhandling, som indeholder Anvisninger i den Retning.

Landbohøjskoleforstander S. La Cour: Jo, en saadan Afhandling af Prof. Lange findes i Tidsskrift for Landøkonomi, 3die

Rættens andet Bind, væsentlig gjengivet efter en tyff Afhandling at Dr. Trommer i Eldena. Jeg troer imidlertid, at saa rigtigt det kan være, at man i mange Tilfælde gennem Plantedækket kan komme til Kundskab om Jordens kemiske Indhold, saa vaersom maa man være med at tillægge en saadan Kundskab nogen absolut Betydning; thi, som det allerede her er oplyst, spiller Jordens mekaniske og fysiske Forhold en overordentlig vigtig Rolle, og er sikkerlig for Plantens Fremvæxt ofte af en større Betydning end Jordbundens kemiske Indhold. Det er af samme Grund, foruden af de af Andre fremhævede Grunde, at det forekommer mig, at man ikke ad Agrifkulturkemiens Vej vil kunne vinde noget Udbytte i de to Retninger, hvori Kmr. Fenger navnlig mente, at Jordbundsanalysen kunde være nyttig, nemlig: 1) ved Besvarelsen af Spørgsmaalet om Jordblanding og 2) som Middel til at bestemme Driftsfølgen. Jordblanding vil nemlig i de allerfleste Tilfælde kun have væsentlig Indflydelse paa Jordens mekaniske og fysiske Forhold, og man vil kun sjelden saa noget kjendeligt Udbytte af at se hen til det kemiske Indhold, saameget mere som man sjelden vil være istand til at benytte længere bortliggende Jord dertil; thi naar Jordblanding skal forslaa Noget, maa man bruge meget deraf, og naar der derfor spørges om, hvad Jord jeg skal bruge til at fylde paa en Mosebund eller paa en sid Eng, da vil dette Spørgsmaal altid finde sin væsentlige Besvarelse deri, hvilken Jord der vil have den heldigste fysiske, mekaniske Indflydelse ved at komme ud paa den omspurgte Jord, og ved Siden deraf hvilken Jord man har saa nær ved Haanden, at det ikke vil foraarsage uforholdsmæssig store Udgifter at transportere den derud. Disse Spørgsmaal ville være saa afgjørende, at jeg derefter vil tage Bestemmelse om, hvilken Jord jeg vil bruge, og jeg vil ikke være opfordret til at foretage nogen kemisk Analyse af Jorden; thi det Skøn, jeg uden en saadan kan faa af Jordens Godhed, vil i dette Tilfælde være tilstrækkeligt. Det Samme vil, troer jeg, være Tilfældet med Hensyn til Driftsfølgen; thi at den skulde kunne bestemmes efter hvad Jorden kemisk indeholder, kan jeg ikke antage, eftersom vi se, at de forskjellige Afgrøder indeholde væsentlig det Samme ligeoverfor den uhyre Masse af Stoffer, som indholdes i Jorden; Driftsfølgen maa vistnok nærmest bestemmes af Hensyn til Jordens Aggregattilstand, dens mekaniske og fysiske Forhold, af Hensyn til Klimaet, til Plantens Beshygningsforhold, foruden af Driftskapitalen, Affætningsforholdene osv., og ligeoverfor disse Faktorer vil Jordbundsanalysen paa dens nuværende Standpunkt være af aldeles underordnet Betydning,

bortseet fra det overordentlig vanskelige eller næsten umulige i at faa den udført paa en tilfredsstillende Maade, hvilket flere af de foregaaende Talere tilstrækkelig have godtgjort.

Kmr. Fenger: Kand. Vinsted paa Aagaard i Slesvig, som vistnok er flere af de Herrer bekendt, har sagt mig, at Bønderne i den Egn mærgle deres Jord i hver Rotation. Der er altsaa Mærglingen en fuldstændig Livsbetingelse for deres Afgrøde, og det er netop den blaa Mærgelart, som afdøde Forchhammer henledte Opmærksomheden paa, der findes paa Vestkysten af Sylland, og som har den Egenkab, at naar den graves op, danner der sig et hvidt Lag paa den. Den er saa mildt virkende, at Planten groer meget frodig paa selve Mærgelen; den bliver som sagt brugt saaledes, at Mærglingen gjentages i hver Rotation, og der frembringes derved en god Afgrøde paa den magre Jord. Jeg synes, at det dog er et praktisk Bevis paa, at naar Talen er om Jordblanding eller om Mærgling, saa er der forskjellige Forhold, der maa komme i Betragtning, saa at en nærmere Undersøgelse saavel af den Jord, der trænger til Blanding, som af den, man blander med, maatte kunne være til Gavn. Denne Undersøgelse troede jeg kunde føres noget videre end netop til at bestemme Kalkforholdet; jeg troede, at andre gavnlige mineraliske Stoffer i Jorden og Undergrunden af Kemien lode sig bestemme og sammenligne, og derfor har jeg ment, at Jordanalysen kunde hjælpe den praktiske Landbostand til et nøjere Kjendskab til Jordbunden. Jeg hører nu, at de Herrer Videnskabsmænd mene, at det ikke lader sig udføre.

Prof. Thomsen: Det sidstomtalte Resultat vilde man være kommen til ad sædvanlig Vej, idet enhver Landmand vil vide, at han i Reglen vil have Fordel af at bringe Ler paa sin Mark, naar den er sandet. Det er altsaa ikke Noget, der kan siges at være begrundet i en kemisk Undersøgelse, men det er Noget, som det praktiske Blik, Landmanden har, vil kunne sige ham. Forøvrigt skal jeg gjøre opmærksom paa, at naar det er udtalt, at Kemien ikke for Tiden formaaer at løse det Spørgsmaal, her er rejst, bør man ingenlunde deraf drage den Slutning, at Kemien er en Videnskab, der er ligegyldig for Landbruget, og at derfor Undervisningen paa Landbohøjskolen ikke burde omfatte kemi i det Omfang, som den for Tiden gjør. Kemien spiller en Rolle, ganske anderledes udstrakt end den specielle Rolle, man havde tiltænkt den her ved Jordbundsanalysen; Opfattelsen af de kemiske Fænomener i Naturen giver Landmanden et vist Herredømme over de Fænomener, som møde ham, og derfor vil Kjendskab til de Love, hvorefter de kemiske Fænomener

rette sig, være ham til betydelig Gavn i Livet. Man vil maasse indvende, at dertil udkræves kun, at man læser en populær Haandbog i Kemien; men det er ingenlunde tilstrækkeligt. Man maa ikke tro, at man lærer at opfatte de kemiske Processer, som man kan lære en Historie: der udfordres noget Andet: Man maa tilegne sig de kemiske Processer, som ligge den almindelige Tankegang saa fjernt. Derfor er det f. Ex. nødvendigt, at Landmændene lære at foretage kemiske Analyser, selv om de ikke faa Lejlighed til at udføre det egentlig praktiske, kemiske Arbejde i Livet; Blikket skal aabnes for dem ved Undervisningen, og det er det, den kemiske Undersøgelse tilsigter. Jeg skal altsaa advare imod, at man af den kemiske Undersøgelser Utilstrækkelighed ved det foreliggende Spørgsmaal drager den Slutning, at Kemien har ringe Betydning med Hensyn til Landmændenes Uddannelse.

Prof. Johnstrup: Jeg skal kun gjøre ganske faa Bemærkninger, nærmest for at orientere lidt i de Spørgsmaal, som ere blevne diskuterede iaften. Det forekommer mig, at den ærede Indleder sammenstiller altfor meget to aldeles forskellige Undersøgelser, nemlig Mærgelanalysen og de egentlige Jordbundsanalyser, og det er vistnok den første, der har bragt ham ind paa Tanken om Muligheden af ligesaa let at kunne naa Undersøgelsens Formaal i den sidste Retning. Det turde derfor være rigtigt, efterat det er udtalt, at Kemien ikke formaaer at skaffe noget som helst Resultat tilveje ved Jordbundsanalyser, at henlede Opmærksomheden paa, at med Mærgelanalyser er det en anden Sag; thi her kan der skaffes et Resultat tilveje, som for den praktiske Landmand ikke er uden Betydning. Det drejer sig nemlig der om et enkelt Stof, der er tilstede i større Mængde, og det kan være vigtigt for Landmanden at vide, om han, naar han har Balget, hellere skal anvende en Mærgel, der indeholder 10 pCt. Kalk, eller en Mærgel, der indeholder maasse 50 pCt. Disse baade let iværkfættelige og i mange Tilfælde praktiske Analyser kunne rigtignok ikke paa nogen Maade sammenlignes med den egentlige Jordbundsanalyse, og naar Prof. Thomsen nylig antydede Kvantiteten af den uhyre Jordmasse, hvorfra de uorganiske Stoffer hidrøre, som findes i de faa Pund Aske i Afgrøden paa en Tønde Land, da er jeg overbevist om, at han vilde kunne have ansat dens Mængde til endnu langt større. Jeg skal blot tillade mig at erindre Dem om den interessante Udstilling ved Landmandsmødet 1869 af vore dyrkede Kornsorters Rodlængder, og jeg er overbevist om, at det derefter maa være indlysende for Enhver, at skal man analysere de kemiske Bestanddele i Jordbunden, er det ikke nok at tage denne fra en Dybde af 6, 12 eller 18 Tommer, men indtil 4 Fod og

maaffe endnu mere; ja, der var Rødder, der naaede ned indtil 6 Fod, og det er netop gennem de fineste Rødtrevler, at Planten faaer den meste Næring. Det er umuligt at sige, hvilke Jordlag der her komme væsentligst i Betragtning, de øverste, mellemste eller dybeste. Den kemiske Jordbundsanalyse bliver herved saa meget vanskeligere, og man kan gjerne sige upaalideligere, eller med andre Ord: Analysen formaaer for nærværende Tid ikke tilfredsstillende at yde noget væsentligt Bidrag til paa større Strækninger at behjælp Jordbundens kemiske Egenstaber. Det er en naturlig Følge af Kemiens Stilling ligeoverfor det praktiske Agerbrug, at den maa være ubfat for meget forskjellig Bedømmelse, saa at den til een Tid sættes overordentlig højt, og til en anden fratjendes den den tilkommende Betydning, naar den nemlig ikke er istand til at besvare ethvert af de mange Spørgsmaal, der stilles til den.

Angit Spørgsmaalet kun et enkelt, let bestemmeligt Stof, kunde der endda ventes et Svar derpaa; men paa Videnskabens nuværende Standpunkt synes det ikke muligt for en enkelt Mand eller Landhusholdningselskabet ad den her iaften foreslaaede Vej at kunne tilvejebringe brugbare Oplysninger om Jordens Besskaffenhed i Almindelighed og om Ejendommens deraf betingede Værdi. Man behøver dog ikke derfor at opgive Haabet om, at det engang maa kunne lykkes at fuldkommengjøre den kemiske Analyse, saa at den ogsaa i den her omhandlede Retning kan komme til at træde mere i det praktiske Agerbrugs Tjeneste, end hidtil har været Tilfældet.

Prof. Prosch: Da det nærmest har været mig, som har udhævet i en enkelt Retning, at der var andre Naturvidenskaber, man maatte ty hen til, naar man vilde have de Spørgsmaal, som for Øjeblikket foreligge med Hensyn til Landbruget, løste, er jeg bleven forbauset over, at to af de Herrer Kemikere have troet at maatte tage en Forvaring, da de kun behøve at tage mine egne Ord for at overbevise sig om, at der i dem er lednet Kemiens Broderparten i det Arbejde, der skal gjøres. Men det er en Sag, som enhver Naturforsker vil vide, at Kemi har været lidt for meget en Modesag, og at de andre Retninger ere paa en ganske sørgelig Maade blevene trængte tilbage. Jeg skal ikke dvæle derved, men kun fremhæve, at der ikke er fremført Nogetsomhelst, der kunde give endogsaa en ganske fjern Anledning til at antage, at Kemiens Rolle skulde være mindre, end den hidtil har været, kun at der ved Siden af den ogsaa maa gjøres Plads for andre Retninger. Den menneffelige Viden er ikke bunden, hvad Livsfænomenerne angaa, til kemiske Yttringer alene, og det er ganske karakteristisk, at der blev gjort en Be-

mærkning, som gjør det flaaende, hvorledes man aldeles har forsumt andre Sider. Min ærede Kollega har nævnt, at Planterne sende deres Rødder saa dybt ned i Jorden, og derpaa støttet nogle Slutninger, som have Interesse; men her er atter et Fænomen, som ikke er tilstrækkelig udhævet. Hvoraf kommer det, at Planten sætter saa rigelige Rødsæt i Høiden og spredte Rødder i Dybden? Der er Grund til at antage, at der ligger forskjellige Livsyttringer til Grund, og naar man vil se, hvad Erfaringen har vist i det praktiske Liv, saa har man en Anthydning i den Retning. Jeg er ikke inde i de Ting, men der er aabenbart Noget at lægge Mærke til. Ved Vinstoffens Dyrkning er det en Kjendsgjerning, at man paa et tidligere Væxtstadium, om Foraaret, skal sørge for, at Plantens overløbske Rødder ligesom skrælles bort, sørge for at saa hele det Rødnæt, som sætter sig temmelig nær Overfladen, bort, og senere skal man hyppe Planten, for at den skal sætte dette Rødnæt. Hvis det var omvendt, kunde man tænke sig den Forklaring, at man maatte gjøre saaledes, fordi Planten i den varme, tørre Tid maatte søge sin Næring gennem de dybe Rødder; men det er netop i den varme Tid, at den skal sætte sine overløbske Rødder (i den hippede Jord), da Vinstoffen ellers ikke vilde sætte Frugt eller Frugten ikke blive moden. Her er altsaa et Spørgsmaal, som er af ganske anderledes fysiologisk Betydning, og som ikke er kemisk: Hvorfor sætter Planten sine Rødder i en forskjellig Højde, og have disse Rødder i forskjellig Højde ikke en forskjellig fysiologisk Betydning?

Folkethingsmand S. J. Christensen: Jeg har ladet mig sige, uden at jeg ad Erfaringens Vej veed, om det passer, at man kunde paa en ganske simpel Maade undersøge, hvorvidt Ens Jord trængte til Mærgel eller ikke, nemlig paa den Maade, at man tog en Jordprøve, rensede den, saa godt det lod sig gjøre, for Sten, Rødder osv., vejede et Kvantum af 10 Lod af og kogte disse 10 Lod i en halv Pot Vand i en Time. Naar dette var foregaaet, skulde man stifte et Stykke blaat Lakmospapir ned deri, og forsaavidt dette blev farvet rødt, saa trængte Jorden til Mærgel eller rettere Kalk; men forsaavidt Papiret ikke lod sig farve, saa trængte Jorden ikke til Kalk. Det vilde interessere mig at erfare, hvorvidt en saa simpel Prøve skulde være paalidelig; den er af en saadan Natur, at enhver Landmand uden kemiske Apparater overmaade let vil kunne foretage den. Jeg har ikke villet undlade at omtale denne Sag, især da jeg gjerne vilde udbede mig en eller anden æret Sagtyndigs Meddelelse om, hvorvidt en saadan Maade at prøve sig frem paa virkelig er paalidelig og dermed praktisk, og tillige for, hvis dette er

Tilsældet, mulig at give adskillige ærede Herrer en Dplysning, der ikke kunde være ganske uden Nytte. Det kan ikke alene have en temmelig stor personlig Interessé for mig at vide Besked i saa Henseende, men det vil være af Interessé for adskillige Andre i Landet, da den af mig omtalte Forsøgsmaade er noget bekjendt, ialtsald paa den Egn, hvor jeg er fra, nemlig Vestkysten af Sjælland. Forsaauidt det forholder sig, som det er mig sagt, at det skulde være en paalidelig Prøve, vil jeg tillade mig at spørge Prof. Thomsen, om man, forsaauidt det skulde vise sig, at Jorden ikke trænger til Kalk, saa turde lade være at mærgle Jorden? Det forekom mig af hans Udtalelser, at Jorden aligevel kunde have godt af Mærgel paa Grund af andre nyttige Stoffer, som Mærgelen kunde indeholde.

Prof. Thomsen: Hvad den omtalte Analyse angaaer, ved hvilken man skulde komme til Kundskab, om Jordbunden trænger til Kalk eller ikke, da er det mig ikke klart, hvorledes et vandigt Udtræk af Jorden uden i ganske enkelte Tilfælde skulde kunne komme til at virke surt. Er Udtrækket surt, kan man være temmelig vis paa, at der mangler Kalk i saadan Forbindelse, som den findes i Mærgelen. Det andet Spørgsmaal, om det kan være rigtigt at mærgle Jorden, uagtet den ikke mangler Kalk, maa jeg, overensstemmende med, hvad jeg før yttrede, besvare bekræftende. Kalken kan være i en anden findelt Tilstand end den Kalk, som er tilstede i Jorden selv, og Mærgelen kan indeholde andre Bestanddele, som Ammoniak og organiske Stoffer, som Jorden kan have Brug for. Erfaringen har vist, at Jordens Tilstand ofte forbedres ved Mærgling, selv om den ikke mangler Kalk. En Undersøgelse, om Jorden indeholder Kalk i tilstrækkelig Mængde, er ikke saa let at gjøre; thi dels fordres en egentlig kemisk Undersøgelse af Jordbunden, og dels maatte man vide, hvormeget man vil anse for en passende Kalkmængde i Jorden. En Jord kan være frugtbar med en ringe Mængde Kalk, medens en anden er mindre frugtbar med en større Mængde.

Kmr. Fenger: Jeg vil være saa fri at takke de ærede Videnskabsmænd for den Dplysning, de have givet med Hensyn til denne Sag, der virkelig har ligget mig meget paa Sinde. Skjøndt jeg føler mig endel stuffet i min Forventning med Hensyn til Muligheden af at løse Analyse-spørgsmaalet, føler jeg mig paa den anden Side meget tilfredsstillet ved de Udtalelser, som ere komne frem; de have været mig meget paafaldende, og jeg er overbevist om, at ligesom de ville tjene mig til god og gavnlig Dplysning, saaledes vil det være Tilsældet for mange andre praktiske Landmænd. Naar Prof. Thomsen har yttret, at det for Landmanden og Landbostanden kunde være omtrent lige-

gyldigt eller ialtfald en Sag, som vi maatte finde os i, at være ubekjendte med Jordbundens Bestaffenhed, inden vi begynde Jordens Dykning, da maa jeg være saa fri at protestere derimod. Det kan ikke være nogen ligegyldig Sag for Landmanden og Landbostanden; det er netop en Bølgærdsag. Derpaa beroer det, om vi kunne leve af Jorden eller ej, og derpaa beroer det, at mangen en Landmand kommer vel afsted i Livet med den Gjærning, han begyndte at udføre, medens mangen anden gaaer tilgrunde ved den. Derfor er denne Kundskab til Jordbundens Bestaffenhed efter min Overbevisning af overmaade megen Bigtighed for Landmanden, og derfor har Jordanalyse-sagen ligget mig paa Sinde, fordi jeg mente, at den vilde hjælpe Landbostanden til en klarere Kundskab om Jordens Bestaffenhed. Idet jeg endnu engang takker de Herrer Videnskabsmænd for deres Udtalelser, vil jeg tillade mig ogsaa at takke den højtæredede Præsident, fordi han har tilladt mig at inlede dette Spørgsmaal.

Prof. Thomsen: Det er ganske vist en Bølgærdsag for Landmanden at kjende Bestaffenheden af sin Jordbund, men hvad man forstaaer derved, kan være forskjelligt. Jeg er overbevist om, at naar den ærede sidste Taler vil kjøbe en Ejendom, forlanger han ikke af en Kemiker en nøjagtig Analyse af Jordbundens Bestaffenhed, men et Skjøn af praktiske Landmænd, der vurdere Jorden til saa og saa meget. Det er ganske vist en Bølgærdsag at vide, om Jorden er boniteret til Taxt 10 eller 20, men en kemisk Analyse af den, om den ogsaa var fuldstændig nøjagtig, hvad der er en Umulighed, hjælper kun saare lidt; thi kun ganske undtagelsesvis vil man kunne saa noget praktisk Bink af den kemiske Analyses Resultater.