

## Virkningerne af Havets Oversvømmelse paa dyrkede Jorder.

Foredrag, holdt i det kgl. Landhusholdningselskab den 19de Marts 1873, af Civilingeniør D. Hannemann, Selskabets Sekretær.

**M**edens Stormfloden af 13de Novbr. 1872 med sine skjæbnevangre Følger for en Mængde Menneskers Ejendom og Liv har draget Alles Opmærksomhed til sig, vakket Medfølelsen til storartede Dsre for at bøde, hvad der stod i menneskelig Magt, til Ulykkens Oprensning, og fremkaldt en ædel Kæmpesind hos Alle, fra Regjeringen til Daglejeren, om at hjælpe, hvor Hjælp behøvedes; medens Skadens Udstrækning og Natur og Hjælpens Fordeling er bleven drøftet med Alvor i mange Kredse, saa er der endnu i Spørgsmaalet om Skaden et Par Punkter, hvis fuldstændige Opklaring frembyder særlig Vanskelighed, til dels fordi man ved de tidligere mindre Oversvømmelser vel har konstateret, hvorvidt der er steet Skade, men ikke altid tilstrækkelig forstet efter Aarsagsforholdet; disse Punkter ere den ved Oversvømmelsen bevirkede Ødelæggelse eller Forringelse af selve Jordbunden og den deri nedlagte Sæd. Imidlertid er dog ogsaa i Henseende til disse Punkter foreløbig det Væsentligste naaet gjennem de stedfundne Drøftelser, idet det saavidt vides er slaaet fast, at bevislig Jordskade tages med ved An-

fættelsen af Erstatningerne, saavel som Skaden paa den i Jorden varende Afgrøde, hvis endelige Fastfættelse er forbeholdt en gunstigere Aarstid. Det turde dog have sin Interesse nærmere at paapege de forskjellige Former, hvorunder den af Oversvømmelse bevirkede Skade paa Jord og paa Sæd i Jorden kan ytre sig, og derved at belyste og søge at komme til Forstaaelse af de ældre foreliggende ufuldstændige Erfaringer, søge at høre deres tilhyneladende Modsigelser, og saaledes erhverve en Grundvold, hvorfra den sidste Oversvømmelses Virkninger kunne betragtes og undersøges med Haab om at naa en klarere og alle Omstændigheder medtagende Opfattelse af Oversvømmelsens Forhold til Jordbunden.

De af en Del Landboforeninger velvilligen indsendte Meddelelser til det fgl. danske Landhusholdningselskab afgive saaledes, uagtet Sagttagelsernes Ufuldstændighed, et forberedende Materiale af ikke ringe Betydning.

Oversvømmelsers Virkninger paa Jordbunden kunne passende deles i kemiske og mekaniske, idet man da ved mekaniske Virkninger forstaaer dem, som bestaa i en af Vandstrømmen steet Frastylning af Jord eller Tilstylning af Jord, Sand, Tang, ved kemiske Virkninger derimod forstaaer alle andre Forandringer i Jordbundens Forhold til og Værdi for Plantevæxten.

**I. Oversvømmelsens kemiske Virkning paa Jordbunden.** Naar disse her nævnes først, saa er dermed ikke ment, at de altid ere de vigtigste Indvirkninger, men kun, at der i Regelen tillægges et Par af dem en overvejende Betydning, dels med Rette, dels med Urette. Det er navnlig Jordbundens Opdragelse af det oversvømmende Vands Salt, som Mange ere tilbøjelige til at tillægge Hovedskylden for den af Oversvømmelser anrettede Skade, som om Salt var en Gift for Planterne, og uagtet der i Regelen ved nøjere Opmærksomhed vil kunne paavises andre Virkninger af Oversvømmelsen paa Jordbunden, som der er fuldt saa megen Grund til at tilskrive Skaden, og

hvorom nærmere nedenfor er anført. Oversvømmelsens femiste Indflydelse kan bestaa i følgende:

a. Opløsning og Udvaskning af Plantenæringsmidler.

Dette gjælder især om Gjødning, som paa Oversvømmelsens Tid henlaa ovenpaa Jorden, og endnu ikke ved Redpløjning og Forraadnelse var bleven til Bestanddel af Madsjorden. Hvad selve Madsjorden angaaer, saa vil en Udvaskning af Plantenæringsstoffer (her tales ikke om mekanisk Bortrivning af Vandstrømmen) snarest ske paa lette Sandjorder, mindre paa Ler- og dybe Humusjorder, idet baade Ler og Humus som bekjendt have den Egenstab at fastholde de vigtigste Plantenæringsstoffer, som af den Grund ikke findes i Drainvand fra saadanne Jorder. Paa frosnen Jord vil Vandet ved en Oversvømmelse i Regelen trænge mindre dybt ned, og saaledes kun opløse mindre af Jordbestanddelene. Udvasningen maa betegnes som et Gjødningstab, som midlertidig vil forringe Jorden, saalænge til ny Gjødning har fundet Sted, ligesom den ogsaa paa mager Jord vil formindste Afgrøden af den nedlagte Sæd. Hvor Forholdene ere saadanne, at der er Grund til at frygte for, at en Opløsning og Udvasning af Gjødningsstoffer er skeet, er Midlet imod Skadens Forlængelse til den efterfølgende Sæd selvfølgelig at bringe ny Gjødning paa Jorden før næste Besaaing.

b. Aflejring af Salte i den af Havvand gennemtrængte Jord. Vandet i Besterhavet, som er saltere end Østersøens Vand, indeholder  $3\frac{1}{2}$  pCt. Salte, hvoraf  $2\frac{1}{2}$  pCt. Kloratrium (Kogsalt),  $1\frac{1}{2}$  pCt. Klor magnesium, og den sidste halve pCt. bestaaer af svovlsur Kalk (Gips) og svovlsurt Kali med Spor af svovlsur Magnesia og af Bromnatrium. Disse Stoffer høre alle mere eller mindre til Planternes Aftebestanddele, saavel som til de Planteværten befordrende Stoffer. Klor er tilstede i Plantefasterne og navnlig i de unge Plantedele, fornemlig forbundet med Kalium; Natron findes i Planteafsten, især af Rodfrugter; Klor og Natrium, forbundne, findes

i meget værlende Mængder i Kornsorterne og de Erteblomstrede, f. Ex. c. 10 pCt. i Afsten af Bønner, ligesom fornemlig i Rodfrugter varierende indtil 24 pCt. i Afsten af Kunkelroen og 37 pCt. i Afsten af Kunkelroeblade (angivet af Schulz-Fleeth), og ligeledes fremtrædende i forskellige Havevæxter, fornemlig i Selleri; Magnesia er en nødvendig Bestanddel af Planternes Afte, og indeholdes ofte i denne i større Mængde end Kalk, især i Korn og Frø, hvis Afte ofte kan indeholde over 10 pCt. Magnesia; Svovlsyren er et vigtigt Plantenæringsmiddel, som findes især i Planternes Blade og i Rodfrugter og afgiver Materiale til Svovldannelsen i Planteæggehvide-stofferne; Brom kan man ogsaa finde Spor af i Planteafsten, om det end kun tør ansees for en tilfældig Bestanddel. Naar Kogsalt er blevet anbefalet og paa passende Steder med Held anvendt som Indblanding i Staldgjødning og i kunstige Gjødninger, hvorved man ikke blot har tænkt paa dets Betydning som direkte Plante-næringsstof, men især havt til Hensigt at benytte Kogsaltets Evne til at opløseliggjøre andre Plante-næringsstoffer, navnlig fosforsure Forbindelser. Der er saaledes kun Spørgsmaal, om ikke de nævnte Plante-næringsstoffer kunne tilføres af Sø-vandet i for stor Mængde og derved skade. Men en simpel Betragtning viser, at da Jorden, selv om den iforvejen var aldeles fri for mekanisk tilstedeværende Vand, saa fri, som en Jordprøve bliver ved kunstig Tørring ved 100°, dog ikke kan sluges synderlig over  $\frac{1}{2}$  af sit Rumfang Vand i sine Porer, hvilket svarer til omtr.  $\frac{1}{5}$  af Jordens Vægt, saa vilde der ved Sø-vandet kun kunne tilføres den allerhøjest  $\frac{1}{5}$  pCt Kogsalt og  $\frac{1}{10}$  pCt. Klormagnium (det Stof, som Landmændene kalde Bittersalt i Havvandet). Dette er kun smaa Forholdstal, som intet foruroligende frembyde, og det er ovenikjøbet Maxima, som maatte aldrig naaes, da der altid er nogen, om Vinteren i Regelen endog megen Fugtighed iforvejen i Jorden før Overfømmelsen, og en Del af det Vand, som Jorden har druffet ved Overfømmelsen, i Regelen vil trække fra i kort Tid, hvor god Vandafledning er tilstede. Ifølge Sagttagelser

af E. Wolff, anførte i en Afhandling af Cand. polyt. Storch i Ugeskrift for Landmænd af 3. Aug. 1871, vil Spire=Ernen for Byg og Bikker begynde at svækkes i en Jordbund, som indeholder over  $1\frac{1}{2}$  pCt. Kogsalt og over 2 pCt. kulsur Magnesia, og den fremskudte Plante taalder naturligvis mere i saa Henseende end den spæde Spire. Den kulsure Magnesia er vel uopløselig i rent Vand, men opløselig i Jordbundens kulsyreholdige Vand. (Om det Klormagnium, som tilføres af Havvandet, vil gaa over til kulsur Magnesia ved Berøring med den kulsure Ammoniak i Jordbunden, maa jeg henstille til Agrikulturkemikernes Besvarelse.) Spørgsmaalet om visse Stoffers eventuelle Skadelighed i Jordbunden, i større Mængde, drøjer sig ikke ganske om Procentforhold til Jordbunden, forsaavidt de findes i tungopløselig Form, men i nærværende Tilfælde derom: „hvortænge kan Planten trives i en Ager=vædste, der indeholder indtil  $2\frac{1}{2}$  pCt. Kogsalt og  $1\frac{1}{2}$  pCt. Klormagnium?“ Direkte Forsøg med at vande forskellige Planter i forskellige Udviklingsstadier med Søvand i kortere eller længere Tid vilde kunne afgjøre Spørgsmaalet. Saa-danne Forsøg eksistere ikke, saavidt mig bekendt, og man kan saaledes kun, fra Agrikulturkemiens Standpunkt, foreløbig betvivle, at det væsentlig er Saltet i Søvandet, som har gjort Skade paa Vegetationen, hvor Skade er skeet.

c. Forøgelsen af Jordbundens Fugtighed i større Grad, end Planterne kunne taale. Faren herfor er mindst paa veldrainede eller vel afgrøstede Jorder, størst paa meget lavt liggende Agerjorder med utilstrækkelig Bandalædning, og vilde selvfølgelig være lige saa stor ved Oversvømmelse af fersk Vand (s. Ex. ved Flodens Oversvømmelse), som af salt Vand. Skaden vil vise sig forskjellig for forskellige Planterarter, forskjelligt Udviklingsstrin af Planterne, forskjellig Jordbund, forskjellig Aarstider og forskjellig Vejrlig. En Oversvømmelse i Grødetiden om Foraaret antages i Regelen at være skadeligere for Sæden, end en Oversvømmelse ved Vintertid, naar Planten er kommen frem, men Udviklingen

hviler. Paa Lerjorder, som holde paa Fugtigheden, vil Faren være større end paa lette Jorder, som lettere slippe Fugtigheden. Skaden i den her omhandlede Retning vil forsøges, naar Oversvømmelsen skeer hyppigere, og vistnok ligeledes forsøges, naar man, i fuld Tro paa at det er Saltet, som betinger Oversvømmelsens Skadelighed, i længere Tid efter at det blanke Vand fra Oversvømmelsen er løbet af, holder Jorden vaad af fersk Vand, ved at lede dette til og stoppe Afløbene fra den oversvømmede Mark. Snarest at skaffe Vandet bort saavidt muligt baade af Overflade og Undergrund, maa vistnok ansees for det ene rigtige.

d. Sammentrækning af Jordbunden, naar Vandet er gaaet fra, hvorved tilstrækkelig Afgang af Luften til Jordbunden hindres. Dette er en meget væsentlig Skade, som navnlig kan vise sig i høj Grad paa stærke Lerjorder, der blive tætte, ligesom sammenklappede, og senere, naar meget tørt Vejrlig følger efter Oversvømmelsen, tørre paa saadan Maade, at de danne Klumper, som revne og derved rive Planterødderne istykker. For esteraarspløjede Jorder, som skulle besaaes med Baarsæd, er Midlet herimod selvfølgelig en ny Behandling af Jorden om Foraaret med Ploven eller Svenskharven. Erfaringer have viist, at der paa svære Jorder ej sjeldent hører længere Tid og gjentagen Bearbejdning til for at hæve en Skade af denne Art.

e. Kvælning af selve Planten ved dens Udelukkelse fra Luften saalænge Oversvømmelsen varer. Forskjellige Planter taale i denne Henseende forskjelligt, og samme Plante taaler desto mindre, jo mere fremfæreden den er i Udviklingen. Om Vinteren vil Oversvømmelsen i denne Henseende gjøre mindre Skade end om Foraaret eller Sommeren, medmindre indtrædende Frost under Oversvømmelsen bedækker Vegetationen med et Islag, som henligger i længere Tid og dræber Planterne. Græssene taale længere Oversvømmelse end alle andre Planter. Oversvømmelsens Varighed og Hyppighed vil for denne Art af Skade være af Betydning.

## II. Oversvømmelsens mekaniske Virkninger paa Jordbunden.

Herunder er i det følgende kun indbefattet Oversvømmelsens Virkning som Strøm, altsaa ved mekanisk Løsrivning og Fraskylning eller Tilskylning af Jordbestanddele eller fremmede Substanfer.

a. Fraskylning af Muld: Denne kan ske under forskellige Forhold. Ved Oversvømmelse om Vinteren paa Vintersæd kan man ofte finde endel af Mulden skyllet bort fra Planterne, saa at Rødderne ligge blottede i større eller mindre Grad, hvoraf Skadens Størrelse vil afhænge, ligesom ogsaa af, hvorvidt man faaer Værfrost eller mildt og fugtigt Vejr efter Oversvømmelsen. Skaden er i dette Tilfælde af dobbelt Bestaaffenhed, nemlig dels en Forringelse af selve Agerjorden, dels en Forringelse eller Udælgelse af Vintersæden deri. Den gode Jord med dyb Muld vil selvfølgelig bedre kunne taale Borttagelsen af et lille Lag deraf end let Jord med tynd Muld. — Paa efteraarspløjede Marker vil man efter en Vinteroversvømmelse ofte kunne finde Plovsurerne paa Strækninger helt bortskyllede og saaledes Jorden varigt forringet. Ny Foraarspløjning og Gjødsfning ere Midlerne til Afhjælpning af denne Skade.

b. Tilskylning af Sand, Grus, Tang eller Muld. En Aflejring af et Par Tommer Sand ved Oversvømmelse om Vinteren paa Vintersæd gjør ikke altid Skade; derimod vil et tykt Sandlag kvæle Planterne og derved gjøre dobbelt Skade, nemlig baade ved Udælgelse af Sæden i Jorden og ved Forringelse af selve Jordens Værdi. En Afgravning og Bortkørsel af det aflejrede Sand vilde undertiden være en kostbar Sag; en simpel Beregning viser, at et Sandlag af 1 Fods Tykkelse paa en Tønde Land udgjør henved 70 Kubikfavn. — En Aflejring af Tang eller Muld kan gjøre Skade paa den Sæd, som bedækkes dermed, men ikke paa selve Jorden, som derved faaer tilført et Gjødningsstof.

c. Sløjfning af Grøfter og deraf følgende Standøning i Vandafledningen. Naar dette er skeet i

saadant Omfang, at Grofsterne ikke hurtig igjen kunne bringes i Orden, vil der navnlig paa lavtliggende, udrænedede Agerjorder, hvor det iforvejen er knebent med at holde Grundvandet i tilstrækkelig Dybde, ske stor Skade, som ogsaa vilde vise sig, hvis Oversvømmelsen var skeet med ferst Vand.

Den foranstaaende Udvikling viser, at der ved en Oversvømmelse kan fremkomme mange Momenter, som kunne bidrage til at gjøre Skade. Man har ogsaa mange Exempler paa, at Oversvømmelse er skeet uden at gjøre nogenfomhelst Fortrød paa Jord eller Afgrøde, men hvor Skade er skeet, vil det ej sjældent være flere af de oven fremstillede Momenter i Forening, som have bevirket samme. Med iagttagende Dje at forske efter Stadens enkelte Aarsager, vil have Betydning baade for Tabenes rette Burdering og for Bestemmelsen af de rette Midler til at formindske de stadelige Virkningers Størrelse og Varighed. Det vil være ønskeligt, at man paa de Steder, hvor den sidste ulykkelige Stormflod har gjort Skade paa Markerne, vil nøje iagttage ikke blot Skadens Størrelse (hvorum paa mange Steder en sikker Anskuelse først vil kunne vindes i Sommerens Løb), men ogsaa dens enkelte Former og Aarsager, og enten offentliggjøre Iagttagelserne, eller indsende dem til det kgl. Landhusholdningselskab, for at de gjorte Iagttagelser kunne komme til at stifte Nytte ogsaa udenfor de enkelte Steder, hvor hver af dem er indhentet. Saameget tør vistnok allerede nu siges, at Saltet har faaet Skyld for meget mere, end der tilkommer det, og denne Antagelse vil ikke kunne svækkes ved Henviisning til Vegetationen paa nyinddæmmede, uafgrøstede eller slet afgrøstede Arealer, hvor Jordbundens Raahed, Tæthed, Mangel paa Udluftning og høje Grundvand væsentlig forklarer den Sandbundsvegetation, som først plejer at fremkomme derpaa.

---

Over de af forskjellige Landbosforeninger til det kgl. Landhusholdningselskab velvilligen indsendte Meddelelser om ind-



hentede tidligere Erfaringer af Medlemmer af Landboforeningerne meddeles nedenstaaende Overfigt.

Ved Thylands Landøkonomiske Selskab er ikke indkommet Angivelser fra bestemte ,opgivne Lokalteter, men derimod en værdifuld Fremstilling af det Totalindtryk, som Foreningens Formand har dannet sig ved Henvendelser til forskjellige Jordbrugere, som antoges at have bestemte Erfaringer fra tidligere Oversvømmelser. Foreningen udtaler den Erfaring, at Jorder, der ere saa lavt beliggende, at de hver Vinter kunne blive overskyllede en eller flere Gange af Søvandet, blive uden Hensyn til deres øvrige Beskaffenhed i flere Aar lidet frugtbar til Dyrkning, selv efterat Oversvømmelserne ere forebyggede. En ved de gjentagne Oversvømmelser foranlediget for stor Saltholdighed anføres som Grund til Skaden, medens det ikke af Fremstillingen kan sees, om der mulig turde være andre sandsynlige Aarsager, saasom bortført Muld eller Udvaskning af Plantenæringsstoffer eller en ved Oversvømmelserne forøget Surhed og Kulde i Jordbunden, ligesom det heller ikke er opløst, hvorledes man efter Oversvømmelsernes Ophør har behandlet Jorderne, og hvilke Planter man har forsøgt at dyrke deri. — Endvidere anføres i Meddelelsen, at en tilfældig enkelt Oversvømmelse af Saltvand om Vinteren ikke har viist kjendelig skadelig Indflydelse paa letagtig eller paa moseagtig Jord, hverken med Hensyn til den paa samme staaende Vintersæd eller paa Baarsæden, der det følgende Foraar isaaedes den oversvømmede Plojejord. Heraf slutter Meddelelsen med Rette, at den Saltholdighed, der ved en saadan enkelt Oversvømmelse tilføres Jorden, ikke virker giftig hverken paa Vintersæd eller Baarsæd, og at denne Saltmængde i og for sig altsaa ikke gjør Jorden ufrugtbar til Dyrkning, hvorved Beretningen dog tillige tilføjer den forbeholdende Bemærkning, at ved Oversvømmelser om Vinteren er Jorden paa disse lavtliggende Strøg sædvanligvis i Forvejen vanddrukken af Ferskvand. — Angaaende Lerjorder udtaler Meddelelsen, at Oversvømmelsen af saadanne har viist afgjort skadelig Indflydelse paa det først paafølgende

Nars Afgrøde, hvilket tilskrives ikke Saltet, men den uheldige fysiske Tilstand, hvori den dyrkede Lerjord bliver bragt ved at staa under Vand, og som nærmest er at sammenligne med den Tæthed= og Fugtighedstilstand, hvori den Slags Jord ofte befinder sig om Foraaret efter en raa og frostfri Vinter; samt at Oversvømmelsens skadelige Følger ville væsentligt afhænge af, hvorvidt en forsvarlig Vandafledning ved Draining eller Grøfter i Forbindelse med en senere indtrædende Afveppling mellem Frost og Tø formaaer at aabne og skjærne Lerjorden igjen.

Af Morsø Landbosforening meddeles Erindringer fra Stormfloden i Januar 1839, som satte Besterhavets Bandede gennem Aggerkanal ind over Enge og lave Kornmarker til en Højde af omtr. 8 Fod over daglig Vandstand. Vandet stod 2—3 Dage over Markerne, men trods Besterhavets meget salttholdige og bitre Vand syntes hverken Græsmarker, Vintersæden eller den paafølgende Vaarsæd at have lidt Skade deraf; Nogle mente endog at kunne spore en gavnlig Virkning af Oversvømmelsen. De paagjældende Jorders Art og Bestaffenhed oplyses i Meddelelsen ikke. Angaaende de Enge, der regelmæssig hver Vinter oversvømmedes af Havvandet, meddeles, at de forandre Karakter og gaa over til at blive Syltenge, hvilket er langt fra at være noget Tab; kun i Overgangstiden er Græsset mindre end sædvanlig.

Fra Skodborg=Vandfuld Herreders og Lempij Landbosforening lyder Udtalelsen efter de ikke ringe Erfaringer, at naar Saltvandet ikke bliver staaende for længe, og der indtræffer endel Regn eller Snefald derefter, saa har det langt fra skadelig Indflydelse. Naar imidlertid Meddelelsen ved Siden af dette Faktum fremfører den Formening, at en Overstylning med Ferskvand, hvor saadan kan udføres, vil være et godt Middel til at formindste Indflydelsen af Saltvandet paa Agerjorden, saa er dette kun en Slutning, hvilende paa den Antagelse, at Saltets Skadelighed er Hovedmomentet, og tør derfor kun modtages med Varsomhed.

Af Ribe Amts nordre Landboforening meddeles følgende angaaende Virkningerne af Stormfloderne i 1825, 1839 og 1853 i Lønne og Nebel Sogne. Disse Stormfloder indtraf alle om Vinteren; den sidste begyndte Natten mellem 1—2. Januar og stod paa sit Højeste i 24 Timer. Vintersæden, som blev sat under Vand, odelagdes fuldstændig; kun enkelte svage og forkrøblede Straa kom frem midt paa Agrene. Paa Vaarsæden, som blev saaet i den Jord, der havde været overfyldt, var Skaden mindre betydelig. Selv de naturlige Græsmarker lode ikke lid; kunstige Græsmarker kjendte man dengang ikke der paa Egnen. Paa Gestengene høstedes i flere Aar derefter saagodtsom Intet; Græsset bortdøde aldeles, og først efter 5 Aars Forløb fik man igjen samme Høst paa disse Jorder, som tidligere. I det Hele sporedes Stormflodens skadelige Virkning paa alle Afgrøder i flere Aar. I Henseende til de vaagjældende Jorders Bestaaffenhed oplyses, at Agermarkerne bestaa af en temmelig frugtbar graahvid glimmerholdig Sand; Engene af  $\frac{1}{2}$  Fod Klæg med Underlag af Torvejord og Sand. Til Stadens Afhjælpling anbefales for Agerjordens Vedkommende stærk Gjødning; for Engene vides intet Middel. (Angaaende den Maade, hvorpaa Stormfloden har gjort Skade, oplyser Beretningen Intet; man kan kun tænke sig som sandsynligt, at paa den meget lette og løse Agerjord har Udvaskning af Næringsstoffer og Vortskjning af Muld været Oversvømmelsens nærmeste Virkning; for Engenes Vedkommende er det ikke oplyst, om stærk Frost er indtraadt under og umiddelbart efter Stormfloden, hvilket vilde forklare Græssets Uddoen, og det synes ikke, at der er gjort nogen Anstrengelse for ved Kultur hurtig at skaffe et nyt Græsteppe paa Engene).

Fra Landboforeningen for Ribe og Omegn meddeles, at en stor Del af de lave Jorder have siden September Maaned været oversvømmede 3—4 Gange, første Gang i Slutningen af September; samt at Oversvømmelse paa den Tid beklages

meget paa Grund af, at den gode Græsning gaaer tabt for Kreaturerne, men at Egnens Beboere anse de Oversvømmelser, der indtræffe efterat Kreaturerne ere indbundne, for i de fleste Tilfælde ufsadelige. For Exempel nævnes en Rugmark, der ved en Stormflod i November Maaned blev sat under Vand, og var, da Vandet gik tilbage, aldeles tildænget med Flodskarn, som, da Jorden var saa blød, at man ikke kunde gaa paa den, maatte ved Hjælp af Brædder bortføres i Kurve. Paa denne Mark avledes næste Sommer en god Rughøst. Endvidere anføres et Exempel, der fortjener at lægges Mærke til, nemlig at i Sommeren 1872 er paa 2 Tdr. Land avlet 7 store Læs Kloverhø paa en Jordlod, som i Efteraaret 1871 tre forskjellige Gange var oversvømmet af Stormflod. Underledes lyder Beretningen i Henseende til Oversvømmelser, som indtræffe om Foraaret; en Stormflod i Marts eller April Maaned ødelægger den saaede Marskhave, og Græsset paa en saadan ødelagt Havremark udebliver i flere Aar derefter og er næppe tilstrækkeligt til Faaregræs. Som Midler til at formindste Indflydelsen af Oversvømmelser paa Jorder, som vare efteraarspløjede for til Foraaret at besaaes paa Vintersfuren, anbefaler Landboforeningen med Rette Dmplojning til Foraaret og efter Omstændighederne Gjødning, samt paapeger Nyttens af god Vandafledning.

Medlemmerne af Landboforeningen for Halsø Vig have vel ikke haft direkte Erfaringer om Indflydelsen af Oversvømmelser fra Havet, men Foreningen har dog sendt en Betænkning, som indeholder Bink af Værdi. Det udtales saaledes, at man paa de Steder, hvor Vintersæden øjensynlig har lidt saa meget, at en Dmplojning rettest maatte ske, sandsynligvis til Foraaret burde dyrke Rodfrugter, navnlig saadanne, hvis Saaning eller Udplantning kunde ske noget senere, da en hyppigere Bearbejdelse og dermed forbunden Udluftning turde ansees for gavnlig. I Henseende til Vaarsæd formenes, at en stærkere og hyppigere Bearbejdning af Jorden om Foraaret kunde være at foretrække fremfor en tidlig Besaaning.

Fra Horsens Vandbrugsforening meddeles, at paa stærk Lerjord er Vintersæden gaaet bort efter Oversvømmelse, og isaaet Vaarsæd af al Slags har ikke villet lykkes derefter, idet Jorden er bleven saa død og tung, at den først efter Brakken er kommen sig, hvorimod lettere og mild Jord kun har lidt ubetydeligt ved en Vinteroversvømmelse. Fra en Gaard ved Horsensfjordens nordre Bred, hvor et Areal af 3 Tdr. Vand med Undergrund af meget let Bestaaffenhed hver Vinter bliver oversvømmet, meddeles, efter de sidste 5 Aars Erfaringer, at Rugen er dels gaaet helt bort, dels paa de højere Steder bleven tynd; Vaarsæden er kommen smukt op om Foraaret, men er gaaet bort i Løbet af Juni Maaned; Græsset har været særdeles godt. Flere lignende Tilfælde haves, og det bemærkes til Oplysning, at paa de paagjældende smaa Arealer finder Oversvømmelse ofte Sted ved Højvande, og at de kunne, da de ere meget lavtliggende, næppe ordentlig tørkægges.

Fra Vejle Amts Landboforening meddeles, at ved kortvarig Vinteroversvømmelse har man ikke mærket Skade paa Vintersæden og heller ikke paa Vaarsæden den følgende Sommer, naar Jorden er bleven pløjet og harvet efter Oversvømmelsen, inden den blev tilsaaet. Nogle ville endog have kunnet spore Gavn af Oversvømmelsen, forudsat at Mulden ikke er bortskyllet. Jordernes Bestaaffenhed er ikke nævnet. Paa Engene ved Stranden, især ved Udløbet af Aerne, har det altid været anseet som fordelagtigt, at det salte Vand har oversvømmet dem engang imellem.

Fra Rolding Herreds Landbrugsforening meddeles, at Hvede paa lermuldede Jorder uden synderlig Skade kan taale Oversvømmelse, naar ikke Jorden er vasket fra Roden, men paa moseagtig Jord viser Oversvømmelsen sig ødelæggende; derimod udtales om Rugen, at den taaler ikke saadant Bad uden Skade.

Fyens Stifts patriotiske Selskab meddeler fra en Gaard paa Hindholmen, at efter 8 Aars Erfaringer paa en Lønde Land, som næsten aarlig en eller flere Gange over-

svømmes af Havet, er der ikke sporet nogenfømhelst skadelig Indflydelse paa Jordens Frugtbarhed, idet der paa denne Plet stedsfe har været det sværeste og bedste Korn. Jordens Bestaaffenhed og Gjødningskraft er ikke nævnt, men det fremhæves, at nævnte Areal er rorlagt, og fra en stor aaben Grøft føres Vandet gennem Rør under den naturlige Forhøjning af Stranden ud i Havet, som ved stærke Højvande trænger ind gennem Rørene og oversvømmer Arealet. I Regelen gaer Vandet bort paa 1 á 2 Dage, men navnlig det Aar, da der var Vintersæd, forblev Vandet paa Grund af vedholdende østlig Storm og Frost staaende i c. 6 Dage, uden at det havde nogen skadelig Indflydelse paa Hveden. Jorden kan, efter Beskrivelsen, ikke høre til de allerlaveste, og Exemplet fortjener Opmærksomhed ved at vise Drainingens gavnlige Indflydelse ved hurtigt at trække det paastyllede Vand ud af Undergrunden. — Fra et Boelssted ved Slipshavn, som i afvigte November fik 11 Tdr. Vand under Vand, berettes efter to tidligere Erfaringer, at Rugen vel er groet til og har tegnet godt, indtil den har stude Buppen ud, men at den derefter er bleven hvid og ikke har sat Rjerne, samt at Foraarskornet 1 á 2 Aar efter Oversvømmelsen ikke har givet Fold som andet Korn paa samme Slags Jord; denne har kun lidt Muld paa Singels Underlag, men giver i Almindelighed temmelig godt Korn paa Jorden, naar den ikke har været oversvømmet. (Her er vel nærmest Anledning til at formode, at Skaden af Vandet har bestaaet i Oplosning og Vortstykning af Jordens fattige Næringsstof, hvilket ikke altid viser sig strax paa Planten, men først senere, naar dens stærkere Udvikling gjør Krav paa det tabte Næringsstof.) — Fra en nordligere Ejendom ved Kysten berettes, at et Stykke efteraarspløjet Jord blev i Januar 1868 oversvømmet af et Højvande, som varede i c. 30 Timer og efterlod paa en mindre Strækning saa meget Sand, at Jorden ikke kunde behandles med Harven alene, men maatte pløjes til Bygsæden. Paa den Del af Jorden, hvor Oversvømmelsen havde været, og især hvor den havde efterladt Sand, blev

Baarsæden betydelig bedre end paa den øvrige Del af Marken. Jorden er en passende Blanding af Ler og Sand med et almindeligt Muldrag; Underlaget er Vermergel. Oversvømmelse er her sjelden, men Overstækning er hyppig skeet langt ind paa Marken uden at gjøre Skade, undtagen naar den indtraf i stærk Frost, saa at Jord og Sæd blev bedækket med et Islag, der længe blev liggende.

Esvendborg Amts landøkonomiske Selskab meddeles, at paa Holfenhavns Jorder, som overvejende ere Sandjorder, skal Vintersæd strax efter en Oversvømmelse have seet kraftigere ud, men hen i Foraaret dog være gaaet ud. Fra Thorseng Lyde Udtalelserne om tidligere Skade noget ubestemt, men det anbefales med Rette, at sørge for at faa Vandet afledet saa hurtig som muligt, og naar Arealet er stiftet dertil, da at pløje det omhyggeligt for det tilsaaes.

Landboforeningen for Vestfolland meddeles efter Erfaringer fra Oversvømmelser i Januar 1858, Decbr. 1863 og Vinteren 1865 følgende: Paa stærk lerede og især nymærkede Jorder viser Oversvømmelsen langt større og vedvarende skadelig Indflydelse end paa lette muldede Jorder (de saakaldte „Brudjorder“); af Sædarterne synes Rugen at være meget kjælen, hvorimod Hveden taaler Oversvømmelsen bedre; Bygget taaler mindre end Havren; angaaende Krter vare Meningenerne delte, hvorimod Vikker synes bedst at kunne taale Oversvømmelsen; Koer og især Kartofler trivedes taalelig godt, naar man blot kunde faa Jorden tilbørlig muldet, hvilket imidlertid har store Vanskeligheder, naar den har været oversvømmet; Rajgræsset taaler Oversvømmelsen bedre end Kløver og Thimotei. Jorden var ikke frosten, da de nævnte Oversvømmelser indtraf, men den var i Januar 1858 usædvanlig tør, da Oversvømmelsen kom\*), og sjønt

---

\*) En Omstændighed, som ikke er nævnt i Beretningen, fortjener at fremhæves, nemlig at det paafølgende Aar og Sommeren 1858 vare ualmindelig tørre, hvilket maa have virket meget uheldigt paa den

Floden kun varede 6—12 Timer, viste de sørgelige Følger sig den paafølgende Sommer, da der i gunstigste Tilfælde kun høstedes et Par Fold, stundom slet Intet, paa den oversvømmede Jord; selv de følgende 2 Afgrøder vare maadelige, og mange Steder sporedes Virkningerne hele Rotationen igjennem. Da Oversvømmelsen i 1863 indtraf, var Jorden iforvejen mættet af Regnvand; det var kun undtagelsesvis, at den paafølgende Afgrøde i nogen væsentlig Grad led derunder, og Virkningerne sporedes ialtfald kun paa den ene Afgrøde. Ved Behandlingen af den oversvømmede Jord til Vaarsæd antages Svenskharven at maatte foretrækkes for Ploven, ligesom en noget sildigere Saatid end sædvanlig maatte foretrækkes. Meddelelens Fremstilling hviler stærkt paa den Antagelse, at det er Saltet, som er Grund til Oversvømmelsens Skade, men dog nævnes et Exempel paa, at paa en Mark (Lerjord), som brakedes efter Oversvømmelse, anvendtes med større Fordel Tanggødning end Staldgødning, og der hentydes paa Nødvendigheden af paany at fremkalde den Porøsitet, som i saa høj Grad forstyrres af Oversvømmelsen, og som er saa vanskelig atter at faa bragt tilveje. Kunstgødning (hvilken, nævnes ikke), der var saaet til Vintersæd før Oversvømmelsen, viste trods denne god Virkning. De oversvømmede Jorder paa Voland ere saagodtsom udelukkende meget svære Lerjorder.

Nordfalsters Landboforening meddeler, at der ofte er skeet Oversvømmelse fra Sortsø (nordvest for Stubbekjøbing), især før Sortsødemningen blev sat, baade Efteraar og Foraar, uden at der har viist sig skadelig Indflydelse paa Rug, Vaarskorn og Græs; angaaende Hvede havde for det Sted ingen Erfaring; Oversvømmelserne havde i Almindelighed kun varet en halv Dag. Ved Durehoved var et Stykke Rug engang

---

oversvømmede stærke Lerjords syfiste Bestaaenhed, og maa tages med i Betragtning ved Fortlaring af Misvæxten paa de oversvømmede Lerjorder.



blevet overflødet ved Juletid i 24 Timer og endel Tang var afslaget, der ikke kunde fjernes aldeles; Rugen blev tynd.

Møens Landbosforening udtaler, at en Henstaaen af Saltvandet, naar den kun er kortvarig, f. Ex. ikke over 8 Dage, ikke synes at have nogen særlig skadelig Indflydelse paa Vintersæden, navnlig paa Hveden, hvilket flere Steder paa Den aarlig afgive Bevis for, hvorimod længere Henstaaen af Vandet ikke taales. Hvorvel Rugen ogsaa taaler Saltvandet en kort Tid, saa taaler denne Plante dog ikke saa godt en Oversvømmelse som Hveden, men Beretningen tilføjer, at det gjælder vist næppe i særlig større Grad om Saltvand end Ferskvand. En Oversvømmelse om Efteraaret synes sjældent at medføre den skadelige Indflydelse, som om Foraaret, naar Planterne efter Vinteren ere kaldte tillive. Paa Græsmarken taales Saltvandet ogsaa en kort Tid; dog taaler den unge Rødklover mindst. Mest Skade lider Vaarsæden, naar Jorden efter Saaningen oversvømmes om Foraaret, hvilket Beretningen med Rette tilskriver den Omstændighed, at Oversvømmelsen bringer Jorden til at falde sammen, hvorefter den hurtige Tørre, som Foraaret hyppig bringer med sig, danner en fast Skorpe paa Jorden og foraarsager Revner, som virke meget skadelig for Planterne. Paa lette Jorder lide Planterne mindst, paa stærke Lerjorder mest, hvilket har sin Grund i at førstnævnte Jord ikke falder saa stærkt sammen som sidstnævnte. Der fremhæves Nødvendigheden af snarest muligt at fjerne Vandet ved Afgravning, hvor det maatte henstaa.

Præstø Amts Landbosforening anfører, at ifølge Erfaringer fra en Jordlod paa Sejro (nordvest for Bordingborg), bestaaende af god fortmuldet Jord, tildels med Lerunderlag, og saa lavt beliggende, at den i høj Grad er udsat for Oversvømmelse, lider al Sæd derved, saavel Vintersæd som Vaarsæd og kunstigt Græs, maaste Vng mest, og først efter flere Aars Forløb og især efter Vrak taber den skadelige Indflydelse sig. — Ifølge Meddelelse fra en lettere og mindre muldrig Jord af en Hovedgaard i Kjøng Sogn skulde den

Jord, som tidligere flere Gange har været oversvømmet, lide mindre af Oversvømmelsen end den Jord, som kun for længere Tid tilbage eller maaste aldrig før har været oversvømmet (?); endvidere skulde Rug og Hvede taale Oversvømmelse bedre end Baarsæd; naar Jorden er godt gennemvædet isorvejen, vilde Skaden være mindst; og Birkningen skulde vise sig 2—3—4 Aar, eftersom Oversvømmelsen har været kortere eller længere. Der tilraades stærk Bearbejdning af Jorden efter Oversvømmelsen og især Brak.

Landboforeningen for mindre Landbrugere i Præstø og tilgrænsende Amter fremsfører en Meddelelse fra en Mand, som for en Del Aar siden tjente paa en Gaard i Sungshoved Sogn (Syd for Præstø), hvor Havet ofte oversvømmede Engene, men en Vinter ogsaa kastede sig paa Rugen, bredte sig over  $\frac{1}{2}$  Tønde Land, og frøs med det Samme til Is, som blev liggende omtrent en Maaned. Da Isen gik bort, var den frodige Rug med Top og Rod ogsaa borte, som om der aldrig var faaet nogen. Om Foraaret harvedes Jorden med Svenskharven, og Byg saedes og gav en udmærket Afgrøde, saavel af Foder som af Kjerne. — Fra en Hovedgaard i Roholte Sogn, som flere Gange har havt nogle Tønder Land almindelig Agerjord oversvømmet, meddeles, at Vintersæden, selv om den har tegnet godt efter Oversvømmelsen om Efteraaret, dog er bleven meget tynd, hvorimod der ikke er sporet Skade paa senere Afgrøder. — Fra Fed i Roholte Sogn meddeles angaaende opdyrket Sylteng, bestaaende af afvejlende tynde Lag af forraadnede Søplanter og Sand, og afgrøftet med to Alens Grøfter, at Vinteroversvømmelse skader alle Bærter, maaste med Undtagelse af Hvidløver og Raps, hvilken sidste kun har lidt, naar der samtidig med Høvandet indtraf Frostvejr, saa at der, efterat Vandet var løbet bort, laa et tyndt Islag over Planterne. Rugen har i Regelen lidt Skade, naar Foraaret har været uheldigt, og har kun staaet sig, naar Jorden var frøsæn, da Oversvømmelsen indtraf, og Vandet kun stod derpaa ganste

fort Tid. Paa c. 30 Tdr. Land, som vare efteraarspløjede, for om Foraaret at besaaes med blakkede Grter (til Foder), og som oversvømmedes om Efteraaret i Frosttiden, naaede Grterne ikke Blomstringen. Paa 5 Tdr. Land deraf, hvor Grterne strax gif ud, saaedes samme Foraar, efter Hævning, Byg, som gulnede og blev omplojet, hvorefter der saaedes Boghvede, som ligeledes blev omplojet; dernæst saaedes om Efteraaret Raps, som lykkedes. Vejrtilstanden om Foraaret var ikke ualmindelig. Naar Oversvømmelsen naaede den højere liggende Jord, som er Højmose, Tang med Sandunderlag, var Virkningen paa denne lige saa skadelig. Højvande har aldrig været over et Døgn. (Der foreligger ingen Udtalelse om, paa hvilken Maade Oversvømmelsen tænkes at have frembragt Skaden, men det er vel næppe usandsynligt at antage, at paa den meget løse og lette Jord kan en Udvasning af Næringsstof, maaske ledsaget af Bortførelse af Muld, have været Hovedvirkningen).

Fra Holbæk Amts Landboforening meddeles, at i nogle lavtliggende Haver langsmed Hørve og Faareveile Strand, som oversvømmedes af Lammefjorden, er det bemærket, at der altid høstes rigeligere af Havesaager Aaret efter en Oversvømmelse. Endvidere anføres et Exempel paa, at Rug, oversvømmet i Januar Maaned og bedækket med flere Tommer Sand, stød op igjennem Sandet og gav kort Straa, men gode Fald.

Frederiksborg Amts Landboforening meddeler fra en Hovedgaard ved den nordlige Del af Issefjorden: Højvande indtræffer ej sjældent ved vedholdende nordlig Vind. I Efteraaret 1867 oversvømmedes, ved et Højvande af henved 5 Fods Højde c. 16 Tdr. Land Agerland, hvoraf lidt var besaaet med Rug, Resten udlagt med Kløver og Græs. Højvandet stod i 6 Timer; Grøfterne bleve derefter udtømte, og senere lukkede man for Sluser og for Grøfternes Udløb for at stoppe for det første Vand og afvejlende lade det løbe af og saaledes udvaske Saltet i Løbet af Vinteren. Resultatet var, at Rugen blev sygelig og tynd paa de oversvømmede Steder, og Kløveren gif bort, hvorefter Stykket blev pløjet og brættet

næste Sommer. Det følgende Foraar (1869) saaedes Havre, paany udlagt, og lykkedes; dog blev Kløveren tynd. Jorden antages at have været Havbund i ældre Tid, og indeholder paa flere Steder Tang og Muslingfaller. (Det er et Spørgsmaal, om ikke Befræbelsen for at udvaske Saltet har foranlediget den Skade, som man ønskede at undgaa; og hvad Kløveren angaaer, maa erindres, at 1869 paa Grund af Tørke var et daarligt Kløveraar). — Fra en *D* i Issefjorden, som oftere er bleven oversvømmet om Vinteren i Frostvejr, 6—8 Timer ad Gangen, undertiden 2 Gange i een Vinter, meddeles, at Rugen har taalt Oversvømmelsen ret godt; Bg har ikke villet lykkes, Havre derimod ret godt; Kartofler og Roer ere ikke trivedes i de to første Aar; Kløver har ikke villet gro i det første Aar, derimod Rajgræs og Thimoteum.

Rjøbenhavns Amts Landboforening meddeler fra Amager: For c. 18—20 Aar siden optoges 1½ Td. Land, brakkedes, grøftedes og gjødedes for at besaaes med Rug; dog besaaedes kun Halvdelen af Frygt for mulig Oversvømmelse. Vandet kom virkelig og oversvømmede Rugen, og om Foraaret derefter saaedes Bg i Resten. Baade Rug og Bg lykkedes særdeles godt. Angaaende Jordens Bestaaffenhed opløses Intet, men det bemærkes, at Jorden var gjennemtrængt af Regnvand før Oversvømmelsen. — Et andet Exempel anføres fra en af de tørre Aaringer for omtrent 8 Aar siden. Omtrent 4 Tdr. Land oversvømmedes om Foraaret for Saatid. Jorden var anslig optagen, brakket Aaret forud, og besaaedes efter Oversvømmelsen dels med Bg, dels med Havre. Sæden kom godt op, men Varmen og Tørken om Sommeren ødelagde den aldeles. Jordbundens Bestaaffenhed nævnes ikke, men det tilføjes, at i to à tre Aar efter Oversvømmelsen bar den næsten ingen Afgrøde.

---

I de foranstaaende Udtog af Landboforeningernes Meddelelser har jeg bestræbt mig for saavidt muligt kun at udbrage

de anførte Fakta, og derimod udelukke Alt, hvad der kunde sees kun var Antagelser eller Slutninger uddragne af forudfattede Meninger om Aarsagen til Staden. Det vil let sees, at Meddelelserne i Regelen ere ufuldstændige, og ikke altid tilstrækkelig oplyse Jordbundens Art og Bestaffenhed, højere eller lavere Beliggenhed, tilstrækkelige eller utilstrækkelige Vandafledning, om Undergrunden i sig selv var kold og fugtig, Tiden da Oversvømmelsen indtraf, Vejrtilstanden før, under og efter Oversvømmelsen, Jordens forudgaaende og efterfølgende Behandling, Gjødsfning, Vejrtilstanden i paafølgende Foraar og Sommer, hvorvidt Udvaskning af Gjødningsstof eller Bortslitning af Muldjord antages at være skeet, hvorledes Bærterne ellers pleje at lykkes paa samme Jord i forskjellige Aaringer m. m. Det er ønskeligt, at nærværende Oversigt maatte bidrage til nøjagtigere og fuldstændigere Opfatning af Forholdene ved og Følgerne efter den sidste uheldige Stormflod.

Hertil knyttes følgende Diskussion:

Prof. Jørgensen: Den Omstændighed, at man i England bruger Salt som Gjødning eller Gjødningsblanding endog i en Mængde af indtil et Par Hundrede Pd. pr. Acre især til Runkelroer, kan ikke med Sikkerhed benyttes til Besvarelse af Spørgsmaalet om Saltet i Havvandet ved en Oversvømmelse virker skadeligt paa Vegetationen. Thi selv om vi forudsætte, at Jorden i Forvejen indeholder en Del ferst Vand, saa at kun en mindre Del Havvand optages af Jorden, saa vil den Jorden derved tilførte Saltmængde dog let løbe op til 14000 Pd. Salt pr. Td. Land, altsaa langt mere end den nogensinde faaer ved en frivillig Gjødsfning med Salt. Tillige benyttes Saltet næsten altid i Forbindelse med fosforsyrerige Gjødningsarter, og dets væsentligste Virkning bestaaer da muligvis i, at det virker som Oplosningsmiddel. Den benyttede Sammenligning er altsaa ikke fyldestgjørende, men Taleren troer dog heller ikke, at selv denne større Mængde Salt, som Jorden faaer ved en Oversvømmelse med Havvand, i og for sig vil virke skadeligt i nogen kjendelig Grad.

Landbohøjskoleforstander La Cour: Det er særdeles fortjenstligt, at det kgl. Landhusboldningselskab ved sin Forespørgsel til

Landboforeningerne har søgt at samle Materiale til Besvarelsen af Spørgsmaalet om Havvandets Indslydelse paa dyrkede Jorder ved Oversvømmelser, thi da Spørgsmaalet efter Oversvømmelsen den 13de November trængte sig frem, var der Ingen, der kunde give et nogenlunde fyldestgjørende Svar, og saavel vor egen som fremmede Landes Litteratur indeholder ingen Oplysninger om denne Sag. Her arbejdes altsaa paa bar Bund, og hvorvel han med Indlederen antager, at det paa Lerjorden nærmest er Forstyrrelsen af den fysiske Tilstand, der foranlediger Staden, og at Frostens derfor vil være det bedste Hjælpemiddel, saa gjælder det dog om at have sin Opmærksomhed henvendt paa alle de Omstændigheder ved en Havvandsoversvømmelse, der kunne tænkes at have Indslydelse; de meddelte Beretninger vise ved deres Uoverensstemmelse, at det sikkert ikke er et enkelt Forhold ved Vandet, der altid er det virkende. Man vil derfor henlede Opmærksomheden paa en Bestanddel af Havvandet, som muligvis under visse Forhold kan virke skadeligt, nemlig de svovlsure Salte; idet det nemlig er tænkeligt, at de organiske Stoffer, i en sammenskullet og fra Luften tilbørlig afluftet Jord, ved deres Omdannelse kunne afdelte de svovlsure Salte, saa at der dannes Svovlsjern, der ved senere Omdannelse kan udvikle Svovlsbrinte, som er saa skadelig og dræbende for Planterøarten.

Civilingeniør Hannemann: En Reduktion af disse Salte kan ganske vist finde Sted paa Havets Bund, og han antager selv, at det derved dannede Svovlsjern tilligemed forhaandenværende Jernforilte, er Skyld i det udtørrede Ræsgaard Roers Ufrugtbarhed, hvor Bunden er fort. Men for at Reduktionen skal kunne gaa for sig, kræves vist en fuldstændig Udeluftelse fra Luften, og den kan næppe finde Sted ved en Oversvømmelse.

Landboforeningens forstander la Cour: Reduktionen kan gaa for sig andre Steder end paa Havets Bund. Det er jo nemlig den samme Omdannelse af Havvandets svovlsure Salte til Svovlsjern, der finder Sted paa enkelte Pletter i Marsken paa Overgangen mellem Vade og Forland, hvorved den frugtbare Marsk forandres til den golde og ufrugtbare Størt.

Profesor Jørgensen ønsker at høre de tilstedeværende Kemikers Mening om dette Punkt, da det ogsaa forekommer ham at kunne være af Betydning.

Kand. polyt. Storch: Man kan vist ikke i alle Tilfælde anse Havvandets Saltmængdes Indslydelse paa Jorden for at være uskadelig. Wolff har jo nemlig oplyst, at Spireevnen begynder at svækkes, naar Vandet indeholder  $\frac{1}{2}$  % Salt og ganske tilintetgøres, naar det indeholder 1 %. Men en saadan

Mængde ville nogle Jordarter vist kunne indfuge. Jordens vandbindende Evne er jo nemlig meget forskjellig og varierer fra 28 til henimod 200  $\%$ ; det er især Humus, som har en stor vandbindende Evne; Lerjordens er noget mindre, men dog langt større end  $\frac{1}{3}$  eller 33  $\%$ , som Indlederen havde angivet; for de fleste Jorder vil den vandbindende Evne vist ligge ved 40—60, og i saa Fald vil der vel kun kunne fastholdes  $\frac{2}{10}$   $\%$  Salt i Jorden, og Saltmængden vil altsaa være usfadelig for Spiringen, men naar Vandbindingsvevnen stiger til henimod 200, vil der kunne bindes omtrent 1  $\%$  Salt, og i saa Fald vil den, som Wolffs Forsøg godtgjøre, kunne virke sfadelig. — Da Saltet vist ogsaa virker ved at dekomponere de fofsfure Salte, saa at de lettere kunne udvafses, turde muligvis heri søges en af Grundene til, at Havvaudet's uheldige Virkning undertiden viser sig varig ud over flere Aar.

Civilingeniør Hannemann har vel seet Schulz's Flect angive Jordens vandbindende Evne saa høj, som den foregaaende Taler anførte, men det stemmer ikke med de omhyggelige Undersøgelser af Profefor Johnstrup og Civilingeniør King, der kun angive, at Jorden kan optage  $\frac{1}{3}$  Del. At Vandbindingsvevnen muligvis ved Mosejord kan stige højere og der gjøre Saltmængden ved en Oversvømmelse saa stor, at den vil sfade Plantevæksten, siger intet, eftersom flig Jord allerede af andre Grunde i og for sig vil være ufugtbar.

Landhoffoleforftander la Cour gjør opmærksom paa, at medens de af den sidste Taler anførte Angivelser vedrøre Jordens Rumfang, i Henhold til hvilket Jorden omtrent kan optage  $\frac{1}{3}$  Del Vand i sine Porer, faaledes at f. Ex. 1 Kubitfod fint Sand optager 25 Pd. eller lidt over  $\frac{1}{3}$  Kbf. Vand og 1 Kbf. grovt Grus omtrent optager 20 Pd. eller lidt under  $\frac{1}{3}$  Kbf. Vand, saa henholde de af Kand. Storch meddelte Angivelser sig til Jordens Vægt, og da Leret er lettere end Sand, og navnlig Humus er flere Gange lettere, saa forklares deraf let, at dette sidste efter Vægt omtrent kan optage henimod 200  $\%$  Vand, medens det efter Rumfang kun kan optage omtrent  $\frac{1}{3}$  eller 33  $\%$ .

Prof. Segelcke tør ikke udtale noget bestemt om Saltets sfadelige eller gavulige Indflydelse, men anseer den dog i hvert Fald kun at kunne være ringe, da der forud for enhver Oversvømmelse altid vil være en Del fersk Vand i Jorden. Han troer derfor ogsaa, at Forklaringen af den Stade, som man af og til sporer at Oversvømmelse med Havvand har paa Vinterfæd, saa at denne endog kan gaa helt bort, rettest bør søges forklaret uden Saltets Medvirking, ved de Omftændigheder som Indlederen fremhævede, og navnlig ved en flet Vandafledning,

faa at Vandet bliver staaende, ved at Luften ej kan faa Abgang til Jorden, ved at en Del af den frugtbare Jord stilles bort eller belægges med Sand osv.

Kand. Storch troer ganske vist ikke, at Skaden i Reglen bevirkes ved at Saltet har stor Indflydelse, men antager dog, at det under visse Forhold navnlig paa Lerjorder, kan tilbageholdes i saa stor Mængde i Jorden, at det kan virke skadeligt. Det salte Vand vil nemlig under mange Forhold ikke blot fylde de Porer i Jorden, der ej ere udfyldte af det ferske Vand, men vil ligefrem fortrænge dette.

Prof. Jørgensen: Naar den almindelige Erfaring lærer, at Foraarsoversvømmelser næsten altid ere skadeligere end Efteraarsoversvømmelser, da ligger hertil Grunden sikkert i, at ved hine bliver der ej Tid til at Saltet, som ikke bindes stærkt af Jorden, kan udvaskes, medens ved de sidstnævnte den paafølgende Vinterregn i det Væsentlige vil kunne udvaske Saltet, inden Jorden skal tilsaes, eller inden Planteværten om Foraaret begynder.