

Mededeeling,

naar aanleiding van de overstroming
van 12 Maart 1906,

DOOR

Dr. D. J. HISSINK,

Directeur van het Rijks landbouwoefstation te Goes.

Wanneer de dijk van een zeepolder doorbreekt, komt het zoute water met groote kracht op de akkers.

Het nadeel, dat wordt toegebracht, is derhalve tweeledig. Het water komt met kracht op het land vallen — en dit water is zout water.

Het zeewater bevat 3.5% zout, waarvan ongeveer 2.5% keukenzout, of anders uitgedrukt, 1 M³ zeewater bevat 25 KG. keukenzout en 10 KG. andere zouten. Komt het water 1 Meter boven het land te staan, dan bevindt zich op elke HA. 250.000 KG. keukenzout en 100.000 KG. andere zouten *). Hoofdzak vormen derhalve de zoutverbindingen.

Te veel chloorverbindingen nu zijn nadeelig voor de planten, die niet op een zilt bodem thuis behoren. Het keukenzout, in groote hoeveelheid gegeven, gaat den plantengroei tegen. Reeds in overoude tijden was dit bekend.

Zoo lezen we in *Richteren* 9: 45: »Voorts streed Abimelech tegen die stad dien ganschen dag en nam de stad in, en doodde het volk, dat daarin was en hij brak de stad af en bezaaide haar met zout.»

En in *Exodus* 17: 11. »Doch hare modderige plaatsen en hare moerassen zullen niet gezond worden, se zijn tot zout overgegeven.»

Ook de Romeinen bestrooiden de plaats, waar een groote misdaad was gepleegd, met zout, om haar op die wijze tot onvruchtbaarheid te doemen.

Toch kan het keukenzout nog wel eenigermate als meststof in aanmerking komen, maar eene hoeveelheid van 1000 KG. per HA. is al meer dan de planten kunnen verdragen.

Welnu, eene hoeveelheid van 1000 KG. per HA. komt reeds op den akker, wanneer het zeewater slechts over eene diepte van 4 mM. in den bodem indringt.

Wanneer het gehalte van den bodem aan keukenzout tot op eene diepte van 75 cM. blijkt te zijn 0.1 %, dan is reeds ongeveer 11250 KG. keukenzout in den bodem doorgedrongen, waarvan ongeveer 2200 KG. in de bovenste 15 cM.

Gehalten van 0.5 % behooren niet tot de zeldzaamheden, zoodat we gerust kunnen zeggen, dat ongeveer van 10—50000 KG. keukenzout per H. A. in den bodem komen, waarvan 2000 A 10000 KG. in de bovenste 15 cM.

Tengevolge der overstroming komt dus ongetwijfeld eene zoodanige hoeveelheid keukenzout op het land, dat de planten hiervan de nadeelige gevolgen zullen ondervinden.

Daarbij komt dan nog dese omstandigheid, dat het water met kracht op het land valt. De bodem wordt tot eenige c. m. diep omgewoeld en doorengeroerd. Hetzelfde, wat gedurende een regenachtigen zomer en herfst geschiedt, tengevolge van de vele en hevige regens, vindt thans als 't ware in éen oogenblik plaats: de losse, krummellige structuur van den bodem wordt vernietigd; de grond wordt dichtgeslempd. En juist omdat het water, dat op den akker komt, zout is, heeft dit dichtslippen

*) Veel van het hier volgende is ontleend aan prof. Van Bemmelen's Rapport: *De nadeelige gevolgen, die eene overstroming van zout water teweeg brengt.*

in hoogere mate plaats, dan bij zoet water (bijv. regen) het geval is.

Nu kan het wel gebeuren, dat de bovenste grondlaag van een polder, die onder water heeft gestaan, na eenige weken droogte, er vrij krummelig uitziet.

Men meent dan soms dat de grond weinig of niet geleden heeft, maar de schijn bedriegt hier; — bij den minsten regen slijbt de grond dicht.

Uit het voorgaande volgt, dat men eenigermate een idee ervan kan krijgen, hoe zwaar de grond beschadigd is door het gehalte aan keukenzout te bepalen. Vooruit is moeilijk te zeggen, of dit veel of weinig zal zijn. Verschillende factoren toch kunnen daar invloed op uitoefenen . . . als: het al of niet gedraïneerd zijn van het land, de soort van grond; de omstandigheid, dat het land vóór de overstroming verzadigd was met zoet water, zoodat slechts weinig zout water kon binnendringen . . . e. m.

In den laatsten tijd heb ik van verschillende zijden de opmerking gehoord, dat men zich de nadeelige werking van eene overstroming niet kan voorstellen.

Nieuw ingedijkte polders kunnen toch ook vrij spoedig in cultuur genomen worden, zoo redeneert men. Er is echter een zeer groot verschil tusschen deze nieuw ingedijkte polders en de overstromde landen, wat duidelijk zal worden door na te gaan de wijze waarop onze schorren ontstaan.

De schorren ontstaan zeer geleidelijk. Deeltje voor deeltje wordt de klei uit het water en onder het water afgezet. Juist omdat het zout water is, slaan de kleideeltjes beter neer.

Het water stroomt door vele genlen langzaam op en langzaam af. Er vormt zich op deze wijze eene goed doorlatende bodem, waartoe nog de volgende factoren medewerken.

In de eerste plaats de plantengroei op de schorren. De hoogst gelegen streek, die slechts bij hooge vloedden onderloopt, draagt een zekere grassoort (kweldergras); op het lagere gedeelte is eene strook met eene andere zoutwaterplant bedekt (sulte), en de laatste meters grond, tot waar de dagelijkse vloed oploopt, zijn met hanepoot of seekraal begroeid. Deze planten houden de gevormde en de zich vormende kleilaag poreus.

Gaat men nu inpolderen, dan verloopt er toch altijd nog eenige tijd gedurende welken de dijk geleegd wordt.

In dien tijd vallen de regens op de bovenste laag en spoelen door de uiterst losse, sponsachtige sliblaag, waarin nog geenerlei verstopping of samenklinking aanwezig is, een gedeelte der vele oplosbare zouten naar omlaag, zoodat er eene dunne bouwlaag kan ontstaan, die minder sontrijk is. Dan verdwijnen hanepoot, de sulte en het kweldergras; de bodem wordt droger.

Bij de uitdroging der bovenlaag ontstaan de natuurlijke scheuren en kanalen: de wortels der oorspronkelijke planten gaan in rotting over — er ontwikkelen zich gassen en als de wortels door de inwerking der lucht verteerd zijn, blijven er holten in den bodem over.

Ook de insecten en dieren bevorderen die losheid. Zoo heeft Mansholt in den *Westpolder* (Gr.) opgemerkt, dat het bij ebbe drooglopende strand na korten tijd bedekt is met de uitwerpselen van zeewormen; en dat dit fijne materiaal een hoofbestanddeel is van wat later door den vloed wordt meegenomen en dan de kwelders vormt.

Tengevolge van al deze omstandigheden is de nieuw ingedijkte grond zeer poreus en spoedig zijn zout kwijt.

Wanneer nu de bovenlaag voorzichtig, dus niet in natten toestand bewerkt wordt, niet te veel plat getreden en geroerd, dan blijft zij open; als de afwatering deugdelijk is, kan het water steeds een weg vinden naar beneden. Zooals men ziet, zijn dit geheel andere omstandigheden dan die bij eene overstroming heerschen.

Voor de ondervindingen, opgedaan na de overstromingen van 1825, 1863, 1877 en 1894, verwijs ik naar de »Handelingen van het Genootschap ter bevordering van Nijverheid, opgericht te Onderdendam (Groningen)», en naar de werken van de heeren Van Bemmelen, Mayer, Swaving en Kakebeke.

Een beknopt overzicht hiervan vindt men in het onlangs verschenen witboekje, uitgaande van de Directie van den Landbouw en samengesteld door den Rijkslandbouwleeraar voor Zeeland, den heer I. G. J. Kakebeke.

Het is wel opmerkelijk, dat de raad, die al deze onderzoekers geven, in hoofdzaak overeenkomt met wat een landbouwer reeds in het jaar 1793 schreef.

Na den watervloed van 1776 schreef de Oekonomische Tak van de *Maatschappij der Wetenschappen binnen Haarlem* in 1793 de volgende vraag uit:

»Welke zijn de beste en minst kostbare middelen, door proeven gesteld, om de met zout water overstromd geweest zijnde zoo klei-, zand-, als veengronden, ten spoedigste, ten minste binnen twee jaren, tot hunne vorige vruchtbaarheid te herstellen.»

Hendrik Ponce, Bouwman te Geervliet en lid van de Commissie tot den Landbouw voor Hollandsch Zuidelijk gedeelte, zond een antwoord in, dat, om welke reden ook, niet in aanmerking kwam.

Hendrik Ponce wordt ons door Kops in zijn *Magazijn van Vaderlandschen Landbouw* geschilderd als een »voortreffelijk Huysman, wonende te Geervliet, in den Lande van Putten, ruim twee uren van den Briel gelegen; een Landman, die zich zelven als schrijver geheel heeft gevormd; Zomers tot zijn bestaan den ploeg moest drijven, en het verder landwerk verrigten, en 's winters met zijn pen den Landbouw ten dienste staat.»

De vloed van 14 Januari 1808 was oorzaak, dat bovengenoemd geschrift van Ponce, op aanporing van J. van Lokhorst, predikant te Geervliet, werd uitgegeven.

Reeds in deze voorrede lezen we: »Indedaad ook in den Landbouw is het noodig te weten, dat men de Natuur wel helpen, maar niet dwingen kan, daar het laatste niet als nadeel werkt. Het is altijd zeker, dat men, bij zulk een ongeluk, liever iets lijden moet, en wel voor eenen korten tijd, dan dat men door middelen, welke, ja, op vruchtbare landen nut doen; maar in tegendeel de onvruchtbaar geworden landen door zout water in derzelver onvruchtbaarheid buiten twijfel verlegen, zeer zeker zijn ongeluk vermeerdert, en behalven verlies van kosten en arbeid, zijne kwelling en drootheid deswege dikwerf voor jaren doet voortduren.»

Toem in Februari 1825 wederom een watervloed verschillende deelen van ons vaderland teisterde, gaf Hendrik Ponce, die intusschen was opgeklimmen tot honorair lid der *Maatschappij ter bevordering van den Landbouw te Amsterdam*, eene *Handleiding* uit voor de landbouwers, wier landen door zout water overstromd zijn.

In 22 paragrafen vinden we hier beknopt aangegeven, wat den landbouwer te doen staat. Ponce deelt in de eerste plaats mede dat het zout nadeelig is en het derhalve noodza-

kelijk is, alle mogelijke middelen aan te wenden, om de met zout water overstromd geweest zijnde gronden van het zout te ontlasten.

Gronder, langs de rivieren gelegen, gewoonlijk derhalve weilanden, kunnen eenige malen onder zoet water gezet worden en aldus hun zout kwijt raken.

Gaat dit niet, dan moet men het nitloogen van het zout aan het regenwater overlaten. »Maar dit schijnt ook alles te zijn, hetgeen de herstelling kan bespoedigen van de vruchtbaarheid der weilanden, die met zout water overstromd zijn geweest. Zij verbeterden dan als van zelve.»

Kon men ook aldus handelen met de bouwlanden, dan ware dit het beste. Maar, aldus Ponce, »dit is onuitvoerlijk, want dan zoude in geheele streken van ons vaderland de landbouw moeten stilstaan; — doch dezelve (deze bouwlanden dus) op de gewone wijze te bebouwen is even weinig aan te raden; want de met zout water overstromde landen in 1775, op de gewone wijze bebouwd, bragten in de eerste jaren, na den vloed, zeer weinig op, en tien jaren later kon men, op eenige stukken land, de gevolgen van de overstroming nog duidelijk waar nemen.

Om dan den bouw, in de met zout water overstromd geweest zijnde landen, zoo goed als dit kan geschieden, aan den gang te houden, zal men vooral diepe bouwvingen moeten vermijden; — het voordeelgste is, door ligte bouwvingen, zoo veel losse aarde op het veld te verkrijgen, dat men er klaver op kan zaaien, met het vooruitzicht, dat het kan schieten en klaverplanten kan voortbrengen; de klaver wil in zulke landen, als zij in de vat is, nog al een goed gewas geven, en dat verkrijgt men dan met weinig kosten; daarenboven maakt de klaver een penwortel en deze maakt het land open, hetgeen voordelig is voor het nederzinken van het zout. Landen die aan klaver liggen en vier of vijf jaren daar toe gehouden worden, zullen daardoor hunne vorige vruchtbaarheid weder verkregen hebben; daarom moet men vooral geen landen die voor de overstroming aan klaver gelegen hebben breken, temminsten niet in de twee eerste jaren na den vloed, en aldan nog maar ligt omploegen, want met dieper te ploegen dan de bovengrond van het zout ontlast is zal men alles weder bederven.

Men moet alzoo beginnen met die landen, welke met zout water overstromd zijn geweest, ligt om te ploegen en de grond zoo fijn te breken, als mogelijk zij; voorts kan men dezelve met haver bezaaien; en heeft men geen lossen grond genoeg, om de haver onder te eggen, dan kan men die onder ploegen; nadat de haver gemaaid is zal men die velden met klaverzaad bezaaien, op de gewone manier; men kan dan zien, wat daar van voortkomt.

Haver toch wil, van alle vruchten die wit stroo hebben, op de met zout water overstromd geweest zijnde landen nog al het beste groeijen; wordt zij het aloogsten waardig dan kan men die inoogsten, anders late men het veld door het vee afweiden.»

Ook paardebomen en erwten schijnen, volgens Ponce, een goed gewas op te kunnen leveren.

Nogmaals legt Ponce er dan den nadruk op, dat men vooral niet te veel aan het land moet doen; dat men vooral de landen, als ze nat zijn, niet moet ploegen; »dezelve worden daar door niet geopend, maar saaijer en vaster.»

»Indien de landbouwers verwachten,» zegt Ponce verder, »dat zij, door ploegen, eggen en bemesten, het zout spoedig zullen doen verminderen, of den grond daar van ontlasten,

zullen zij zich teleurgesteld zien; zij zullen in het vervolg hun toevlugt moeten nemen, tot het aan klaver leggen van hunne landen, zoodat ik gezien heb, dat heeft moeten gedaan worden, toen de landen in 1775 met zout water overstromd waren geworden: want de landen aan klaver te leggen en dezelve drie of vier jaren rust te laten, is het onkostbare en zekere middel om dezelve tot de vorige vruchtbaarheid te herstellen».

In een aanhangsel wordt dan ten slotte een kort woord gewijd aan de vraag, welke mest men zal gebruiken op de met zout water overstromd geweest zijnde landen. Aangezien toentertijde nog geen kunstmest bekend was, wil ik, om geen verwarring te stichten, hier geen aanbevelingen doen, maar alleen mededeelen, dat Ponce reeds aanraadt »een proeve te nemen, het land met onvermengde kalk te bestrooijen, twintig A vijf en twintig tonnen op het gemet; dezelve drie duimen diep onderploegen en op dit omploegde land zaaijen».

Zooals men ziet, in hoofdzaak komen Ponce's raadgevingen overeen met die, welke nog tegenwoordig gegeven worden.

Mag ik dan eindigen met u in extenso voor te lezen het voorbericht van de hier besproken *Handleiding*:

»Met de uitgave van dit kleine geschrift heb ik geen andere bedoeling dan mijne landgenooten, wier landen door de hooge watervloed, op den 3, 4, en 5den february 1825 met zout water zijn overstromd geworden, van nut te zijn.

De middelen, welke ik heb voorgesteld om de landen wederom tot de vorige vruchtbaarheid te herstellen, zijn eenvoudig, onkostbaar, in de natuur der zaak gegrond en door de ondervinding zeker; ik mag alsoo vertrouwen dat die landlieden, welke dezelve, zoo veel mogelijk, in het werk stellen, daarvan de begeerde uitkomsten kunnen verwachten.

Het is natuurlijk, dat men zou wenschen dat de voorgedragen middelen spoediger werkten; het hoofdbegrip is de landen, die met zout water overstromd zijn geweest, in rust te laten en dan herstellen zij als van zelve; maar de natuur kan dit werk niet zoo spoedig volbrengen, zij gaat daarmede langzaam voort en kan dit herstel in vier jaren volbrengen, en doch nog veel spoediger dan wanneer een landbouwer, door braken, bemesten, beploegen, eggen enz., het zout uit zijne grasmakkers wil weren: want dan komen die gronden, bij al den arbeid en de kosten, welke men er aan besteedt, in tien of meer jaren niet tot hunne vorige vruchtbaarheid.

Een landman, die ik gekend heb, heeft mij betuigd: dat hij, na de overstroming van 14 November 1775, in twaalf of veertien jaren geene volkomene oogsten van zijne landen had kunnen verkrijgen; maar hij arbeide in het begrip, dat het zout, door het bewerken van zijnen grond, in het land moest verminderen».

(Overgedrukt uit de *Middelburgsche Courant*.)