



**NEDERLANDS PROEFSTATION VOOR STROVERWERKING  
TE GRONINGEN**

Lezing te houden op Maandag 13 Mei 1946  
voor de Groninger Mj. van Landbouw

door

Ir. E.L. Ritman.

2285645

LEZING TE HOUDEN OP MAANDAG 13 MEI VOOR DE GRONINGER MIJ.  
VAN LANDBOUW (1946)

Mijnheer de Voorzitter, Mijne Heeren,

Zes jaar geleden vocht ons leger tegen de Duitschers. De vijf dagen welke dat heeft geduurd en de jaren welke daarop volgden, hebben de plaats van ons land temidden der andere landen grondig veranderd.

Mijn gezichtskring is te beperkt, dan dat ik de consequenties daarvan kan overzien, doch in een richting, n.l. op mijn vakgebied, meen ik de toekomstige hoofdlijnen te kunnen afleiden uit het verleden.

Dat is bout gesproken, temeer omdat geen enkele sector van het menselijke leven-of zelfs van de menselijke activiteit-onttrokken is aan de invloed der andere sectoren. Maar ik zal dan ook niet de enige zijn naar wien U luistert dus in de overtuiging, dat mijn voorstelling van zaken door U zal worden ingepast in andere beschouwingen en aldus de naastige correctie zal ondergaan durf ik het aan U een sterk geschematiseerd beeld te geven van de positie van graanstroo als grondstof voor industriële verwerking in ons land, ja, in de wereld. Ik had het voorrecht om in de provincie meermalen lezingen over dit onderwerp voor landbouwers te mogen houden en ik heb geen twee keer hetzelfde verteld. Voor mij bestaat er momenteel n.l. geen onderwerp zoo rijk van inhoud als het wezen en het benutten van graminæën, meer in het bijzonder van die graminæën welke als landbouwfal het werk en de toewijding van miljoenen mensen vergen. En dat onderwerp kan men van vele kanten benaderen. Wat ik vanmiddag wil doen is echter iets heel anders. Ik wil uitgaan van de idee, dat graanstroo de ideale grondstof is voor papier en aanverwante vezelproducten, d.w.z. niet ideaal uit een technisch oogpunt, maar uit een oogpunt van benutting van de bodemproductie.

Dat is mijn punt van uitgang, dat voert mij terug in de geschiedenis van het papiermaken, en dat wijst de weg in de nevels van de toekomst, welke voor ons ligt. En dan wil ik even buiten mijn vakgebied treden om voorop te stellen, dat de tijd van het teugelloos invreten van de mensheid in de grondstoffen, welke de aarde in zich bergt en voortbrengt, voorbij is en wij onze hersenen moeten gebruiken om rampen te voorkomen, zoals die kunnen voortvloeien uit het gedachteloos ontbossen van grote arealen, het verstoken van graan, of het domweg leegpompen van aardoliereserves. Het eerste papier werd omstreeks 100 voor Christus in China gemaakt en deze kunst kwam door een oorlog in Turkestan, waar Chinese hulptroepen tegen Arabise hulptroepen streden, eerst omstreeks 750 na Christus naar Damascus. Dat is 150 jaar later dan naar Japan, waar de kunst in 600 na Chr. uit China werd binnengesmokkeld door een Boeddhistisch priester.

Rond de Middellandse Zee vestigde zich in de machtssfeer van Haroen al Raschid, die ongeveer een tijdgenoot van Karel de Grote was, een bloeiende papierindustrie, doch eerst drie eeuwen later kwam de kunst in Spanje, Griekenland en Italië, dat, als voornaamste cultuurcentrum van die tijd, de bakermat werd van de Europeesche papierindustrie. Het moest echter tot onze Gouden Eeuw wachten, voordat na ruim 16 eeuwen papierhandwerk, in de Zaanstreek een vernieuwing werd ingevoerd, welke het papierhandwerk voor industrialisatie openstelde. In de Zaanstreek werd n.l. het sinds 100 j. v. Chr. toegepaste z.g. stampwerk vervangen door een apparaat, dat de Duitsers aldaar "Hollander" gingen noemen, de Fransen: "pile hollandaise", De Engelsen, die hun conservatisme slechts in naam konden handhaven, spreken vandaag aan de dag nog steeds van "beater".

Op grond van mijn onderzoek ben ik tot de overtuiging gekomen, dat mijn Zaanse voorouders-mijn familie stamt gedeeltelijk uit die streken-met deze uitvinding de industriële stroverwerking bij voorbaat een geweldige handicap hebben bezorgd. Dat zal ik U straks toelichten. Het Hollandse papier werd beroemd, maar in de papierindustrie werd geen behoefte gevoeld om het handwerk verder te beperken. Dat wachtte tot omstreeks de Franse Revolutie, toen de Franse papierfabrikanten met grote personeelsmoeilijkheden kregen te kampen. De Franse fabrikant Robert had in 1800 n.l. een prototype gemaakt van een continu werkende machine, waarvan hij het octrooi in 1803 aan de firma Foudrinier in Londen verkocht. Deze firma had een zeldzaam begaafde instructeur in dienst, zekeren Bryan Donkin en die slaagde erin reeds na korte tijd de eerste commerciële papiermachine aan de draad te krijgen. Nu kwam de Zaanse uitvinding eerst goed tot haar recht; want er was een enorme behoefte aan papier ontstaan wegens het steeds intensiever wordende verkeer en vooral doordat de boekdrukkerij sinds ongeveer 1500 ook steeds verder geperfectioneerd werd.

Zoo zou de gecombineerde papier-en papierverwerkingsindustrie een geweldige vlucht hebben kunnen nemen als er maar genoeg grondstoffen waren geweest. Die waren echter niet of nauwelijks in Europa te vinden; want de enige grondstof in die tijd waren lompen. En de bestaande papierindustrie zonder de nieuwe papiermachines had reeds een grotere behoefte dan door lompen gedekt kon worden.

Het is dan ook niet zoo merkwaardig als het wel lijkt, dat in 1810 een eerste papiermachine in Britsch-Indië werd opgesteld en pas in 1817 één in Duitsland, allen geleverd door Foudrinier.

Het zoeken was naar nieuwe grondstoffen en de meest voor de hand liggende gedachtengang was om gemakkelijk toegankelijke grondstoffen in de plaats van lompen te gaan gebruiken en de Fransen Abadie en Mellier waren de eersten, die dat deden. Abadie paste de gebruikelijke kalkbehandeling der lompen op stro toe en legde aldus de grondslag voor de stocartonindustrie, Mellier iets later, n.l. in 1854, paste de sinds

de uitvinding van Leblanc gemakkelijk toegankelijke natronloog toe in een autoclaaf en legde zo de grondslag voor de klassieke strocelluloseindustrie. In 1860 paste Roulledge, een Engelsman, dit procédé toe op spaansch alfa-gras en legde alsus de grondslag voor de beroemde Schotse boekdrukpapierindustrie en rondom 1875 bestudeerde hij bamboe en andere Britsch-Indische grassen, zoals Moonj en Sabai, terwijl hij ook de ampas, het uitgeperste suikerriet, in studie nam.

Op basis Moonj gras werden zelfs twee papierfabrieken in Britsch-Indië gesticht, n.l. in 1881 de Lucknow Mills en in 1882, de Titaghur Mills, maar 15 jaar later gebruikte de Britsch-Indische papierindustrie geen inheemse grondstoffen meer, doch uit Europa geïmporteerde grondstoffen. Dat wil zeggen, dat Europa, dat aanvankelijk geen grote papierindustrie kon herbergen wegens grondstoftekort aan het eind van de 19de eeuw reeds papiergrondstof kon exporteren.

Voor mij, die mij een opvolger voel van een Abodie, een Mellier, een Roulledge, die de pionniers zijn geweest van de toepassing der graminaceën als papiergrondstof, is het spannend geweest om na te gaan welke mannen aan deze pionniers de voet hebben dwars gezet.

Dat waren in 1840 de Duitser Keller, die het houtslippen uitvond, in 1853 de Amerikanen Watt & Burgers, die hetzelfde met hout deden wat iets later Mellier met stro deed, n.l. koken met loog onder druk. In 1857 werd deze uitvinding nog eens herhaald door Houghton, doch na 1860 kwamen pas de grote klappen.

In 1862 kwam in Amerika de Morell Land Act tot stand, die een ongebreidelde houtaankap tengevolge had.

In 1863 vond Tilghman, een Amerikaan, de bisulfietkoking voor hout uit, welke in die tijd een goedkopere productie van witter papier mogelijk maakte dan met welke andere methode ook, en deze methode geeft met stro slechte resultaten, maar kortgeleden nog eens duidelijk uit de uitnemende studie van Vermande is gebleken.

In 1867 kon Valter, die de uitvinding van Keller financierde, welke laatste in 1840 het slippen van hout uitvond, op de Parijse tentoonstellingen commerciële houtslijperij demonstreren.

Van 1874-1879, toen Roulledge nog bezig was met Britsch-Indische grondstoffen, ontwikkelde de Duitser Mitschukig de bisulfietmethode van Tilghman tot industriële schaal en in 1884 combineerde zekere Dahl in Dantzig de reeds genoemde werkwijze volgens Mellier-Watt & Burgers-Houghton met een uitvinding van zekeren Blitz (van 1883) tot een kookproces, dat betere resultaten met hout dan met stro gaf. In 1887 stichtte zekere Muntzigs de eerste op dit procédé berustende Kraftpapierfabriek in Scandinavië.

Toen was het pleit beslecht en de verdere triomfen van hout als papiergrondstof zijn nog doorgestaan tot in deze 20e eeuw, toen de kraftpapierindustrie in Amerika tot wasdom kwam en in het begin van deze oorlog zich vastzette in de Zuidelijke Staten. Maar, er bleven voorvechters van de graminacënverwerking, die nieuwe wegen voor stro bleven zoeken, sommige opzettelijk, sommige bij toeval. Dat waren in 1880 de Engelsman Cross, die de grondslag legde voor het monosulfietprocédé, dat met stro zulke interessante resultaten geeft.

de Fransman de Vains, die trachtte het reeds eerder door denzelfden Cross ontdekte chloor ontsluitingsprocédé op stro toe te passen.

Dit mislukte.

De Italiaan Pomilio, die ditzelfde langs andere weg poogde te bereiken en daar geleidelijk aan in slaagde ook. In Zuid-Amerika, Zuid-Africa en Italië stichtte hij fabrieken en in Engeland een soort verkoop en propagandacentrale, welke nu de naam "Celdecor" draagt, in niets meer herinnerende aan de Italiaanse oorsprong!

Ook in ons land mogen in dit verband enige namen met ere genoemd worden, zoals van Prof. Selliger, die een zo belangrijk aandeel heeft gehad in de groei van de strocelfstof-fabriek de Phoenix, directeur de Heer Poullie Wilkens en van de beide rijststropapierfabrieken. Op Java, n.l. Padasarang en Letjes, waaraan o.a. de namen van Tromp en den door de Duitsers vermoorde Spillenaar Bilgen zijn verbonden.

Ziet hier in zeer beknopte vorm de feiten, waaruit blijkt, dat hout als grondstof de graminacën heeft verslagen. De redenen hiervan zijn de volgende:

- 1ste. hout kan geslepen worden, graminacën niet;
- 2de. hout kan met bisulfiet goed ontsloten worden, graminacën slechts zeer matig.
- 3de. hout was een soort bodemschat, welke slechts ontgonnen behoefde te worden. Dat is gebeurd. Vanaf 1880 heeft de mensheid erop ingeslagen en het bos verhiel en verdelgd. Niet alleen voor de papierindustrie, maar in nog veel grotere mate voor de bouwnijverheid.
- 4de. naaldhout bestaat voor 95% uit vezels langer dan 1½ mm., stro slechts voor hoogstens 30%. Dit betekent, dat speciaal de door de doorscheursterkte van uit naaldhout geproduceerd papier veel hoger ligt dan vanuit stro geproduceerd papier. Die 70% zijn n.l. korte vezels en niet vezels. Mijn medewerker Muller heeft dat onder toepassing van een methode, welke ik reeds eerder op ampas toepaste, zeer grondig bestudeerd.

Waar het dus bij de beoordeling der kansen van stro als

-grondstof-

grondstof voor papier om gaat, is de vraag in hoeverre deze 4 punten op dit moment een gunstiger aspect hebben gekregen.

Deze vraag zal ik hier beantwoorden.

1ste. Hout kan geslepen worden en levert daarbij met een rendement van circa 95% de z.g. witte houtslip, het voornaamste bestanddeel van courantenpapier en diverse cartonsoorten.

Gramineën kunnen niet aldus geslepen worden, maar er is een nieuw apparaat op de markt gekomen, de defibrator. In hoofdzaak toegepast voor de bouwplaat-fabricage, heb ik dit toestel gebruikt voor de bereiding van een verpompbare vezelsuspensie. Aan deze vezelsuspensie voeg ik natriumsulfiet toe en pomp ik haar dan door verhitte buizen. Ik krijg dan een redelijk witte stof. Om daar een bruikbaar courantenpapier uit te produceren moeten de nietvezels en de zeer korte vezels daaruit worden verwijderd, welke natuurlijk een aparte benutting vereisen. Wij menen deze gevonden te hebben in de toepassing als koolhydraat veevoeder ter vervanging van zetmeel in krachtvoerders. Mijn medewerker Muller bestudeert dit in samenwerking met het Proefstation Hoorn. Ook de methaanwinning kan hier een mogelijkheid bieden.

2de. kan hout met het bisulfiet proces veel beter ontsloten worden, stro kan met het monosulfiet procédé tot zeer bruikbare stof worden verwerkt, ook zonder voorafgaande defibrering.

Trouwens het bisulfiet procédé wordt voor hout meer en meer vervangen door het procédé van Dahl, gevolgd door Chloorbehandeling; de resulterende methode, voor stro aangepast aan de methode van Pomilio-Celdecor, kan van iedere verbetering in de houtverwerkende industrie partij trekken.

Ofschoon ik de methode Pomilio-Celdecor als zodanig niet kan bewonderen lijkt zij voor dit doek zeer nuttig.

3de. Hout was een soort bodemschat, maar is dat, althans voor Europa, niet meer. De Russen beschikken over 65% der voor Europa toegankelijke houtvoorraden en de Sowjet-Unie, die nu-voor het eerst in de geschiedenis van dat onmetelijke gebied-ongeveer vrij van analfabeten zal zijn, heeft uit dien hoofde een enorme papierbehoefte.

Ook is te verwachten dat de productie van gebruiks-goederen daar zeer sterk zal stijgen, hetgeen ook altijd met een zeer groot papierverbruik gepaard gaat. Reeds werd in Europa, met name in Duitsland en Italië, ernstig geëxperimenteerd met populieren aanplantingen en aanplantingen van arundo donax,

- een soort dunne bamboe. De Scandinavise landen concentreren zich in stijgende mate op herbebossing, maar dat alles betekent investatie en duurder hout in de toekomst. Dat betekent een op een niveau komen van stro en hout in de toekomst; want hout is dan cultuur geworden.
- 4de. De vezellengte. Het is misschien mogelijk de rassenkeuze van granen ook eens wat meer op de strokwaliteit te richten en samenwerking tussen het Rijkslandbouwproefstation en mijn medewerker Muller zou hier zeer vruchtbaar kunnen zijn en blijken. Er is echter meer. Wanneer wij de lengte van de strovezels tijdens het papiermaken maar op peil weten te houden, is al veel gewonnen. Met naaldhoutvezels steekt dat niet zo nauw; want die zijn grotendeels circa 2½ mm. lang en kunnen dus de vezelverkortende werking van den Hollander wel verdragen. Met stro is dat niet het geval en men zou terug willen naar dat oude Chinese stampwerk, dat geen vezelverkorting als complicerende samenwerking vertoont. Terug kunnen we niet, wij moeten vooruit en dus moeten wij een nieuwe Hollander ontwikkelen, al zal dat waarschijnlijk niet meer nodig zijn, nu de Amerikaan Haug een jaar of 15 geleden een voor ons doel waarschijnlijk geschikt te maken werktuig heeft geconstateerd. Zo'n apparaat, in Noorwegen gebouwd, zal binnenkort zijn intrede doen, dank zij het lofwaardige initiatief van een strocartonfabrikant.

Zo liggen, naar mijn mening, de kaarten en mijn prognose is, dat stro in Europa de kansen weer voor zich ziet, welke het na 1860 verloor. Aan ons om die kansen te benutten tot heil van het vernielde Europa ter betere beloning van de arbeid op den akker/ericht.

Ik heb gezegd!