

## LITERATUUR

1. KAMPP, AA. H., Atlas over Danmark.
2. PEDERSEN, AXEL, Lærebog i Landbrugets Plantekultur I en II, 1948.
3. SKOVGAARD, K., *Tidskrift for Landøkonomi* 1950, 1.
4. *Tidskrift for Planteavl* 18, 485-542; 19, 421-452; 22, 553-713; 24, 575-613; 33, 140-196.
5. Veluws Landbouwerslag 1948-1949. Directie van de Landbouw.
6. ZEEGERS, P. en WIJNANDS M., Proefvelden met mengteelt (haver plus z. gerst) 1949. *Maandblad Landbouwvoorl. dienst* 7.4 (April 1950) 158.
7. ———, *Mededelingenblad v. d. Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst in Limburg* No 36 Dec. 1949.

Kopenhagen, Herfst 1950

## HET STROVRAAGSTUK

JAC. KORTLEVEN

Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., Groningen

### 1. INLEIDING

De stropositie kan, onder een bepaalde samenloop van omstandigheden, een probleem vormen. Dit was na de oorlog voor de eerste maal het geval in 1949. In dat jaar ontstonden er grote, onverkoopbare overschotten. Het volgend jaar werd er aanvankelijk wederom voor een overschot gevreesd, waardoor de stroprijzen aan de de lage kant bleven; in de loop van de winter ontstond echter een tekort, waardoor de prijzen sterk opliepen. Dit toont wel aan, dat de stropositie wankel is, daar te allen tijde een stro-overschot kan ontstaan door factoren, die niet zijn te voorzien, noch te beheersen. Het laat zich aanzien, dat dit gevaar in de toekomst groter zal worden, als de zuidelijke Zuiderzeepolders de jaarlijkse stro-opbrengst nog met een 2 à 300 000 ton zullen verhogen.

Het is dus zaak na te gaan, hoe overschotten kunnen worden weggewerkt op zo doelmatig mogelijke wijze. Allereerst zal echter in grote trekken de stropositie in ons land worden geschetst, ten einde een indruk te geven van de omvang van het probleem.

### 2. DE STROPOSITIE

De stroproductie in ons land bedraagt in doorsnee 2,25 miljoen ton (met schommelingen tot 15 % boven en beneden dit gemiddelde). In het eigen bedrijf en in de binnenlandse handel verdwijnt hiervan ca 1,25 mill. ton. De rest is beschikbaar voor industriële verwerking (strocarton, papier, board) en voor export. Valt in een goed strojaar de export tegen, dan is er een stro-overschot; in een slecht strojaar met gunstige exportmogelijkheden ontstaat een tekort.

Het overschot in 1949 heeft zeker een paar honderdduizend ton bedragen.

### 3. DE VERWERKINGSMOGELIJKHEDEN

#### a. Het verbranden van stro

Dit heeft in 1949 op grote schaal plaats gevonden; op welke schaal is niet precies bekend, doch vermoedelijk wel tot 100 000 ton. Het is ogenschijnlijk de gemakkelijkste manier van opruimen. Het is echter een onnutte wijze van verbruik van het stro, daar de bemestende waarde van verbrand stro gering is en bovendien is het niet altijd zo

gemakkelijk. Als het stro vochtig is, moet het op vele plaatsen op een akker worden aangestoken, de onverbrande resten verzameld en weer aangestoken enz. De kosten kunnen hierdoor oplopen tot f 12,- per ha of f 2,50 per ton. Voorts veroorzaakt het branden plekkerigheid. Het stro kan ook zo nat zijn, dat het onmogelijk is om het te verbranden, zoals in 1950 op vele plaatsen het geval was.

Verbranden is dus een weinig aantrekkelijke en bovendien onzekere methode.

#### *b. Het opvoeren van de industriële verwerking van stro*

Afgezien van het feit, dat de landbouw deze opvoering niet in de hand heeft en dat de industrie haar productie niet alleen te regelen heeft naar de wisselende stro-overschotten, maar ook naar de afzetmogelijkheden, prefereert de industrie het stro van rogge en van wintertarwe. Zou de industrie geheel overgaan op stro als grondstof (waardoor haar opnamecapaciteit van 400 000 ton tot 1 mill. ton stro zou worden opgevoerd) dan nog zou een overschot van de andere strosoorten mogelijk blijven. Ook deze afzet voor overtollig stro is dus onzeker.

#### *c. Het opvoeren van de hoeveelheden voederstro en ligstro*

Dit is niet op korte termijn te verwezenlijken, voorzover hiertoe uitbreiding van de veestapel nodig is. Zonder deze kan de hoeveelheid ligstro echter toch nog wel worden opgevoerd. Deze loopt nl. in verschillende gebieden sterk uiteen (van 400-800 kg per dier per stalperiode). Dit is daarvan afhankelijk, of men het stro van elders moet kopen of niet. Zo gebruikt men in het Friese weidebedrijf het minste stro (daar men dit voornamelijk uit Groningen moet betrekken). Daar men in zulke gebieden niet licht tot een sterk verhoogd strogebruik zal overgaan, is ook hierin niet dé oplossing te zoeken.

Overigens is dit een werkwijze, die aandacht verdient, daar men op deze wijze de hoeveelheid stalmest verhoogt (hoewel wij over de waardevermeerdering, die de organische stof van het stro bij deze verandering ondergaat nog maar zeer weinig weten). Voor het gemengde bedrijf is zij zeker van belang en zou zij een verlichting van het probleem betekenen.

#### *d. De bereiding van strocompost*

Deze methode is overal toe te passen, maar zal vooral in zuivere akkerbouwbedrijven, waar men het stro niet tot stalmest kan verwerken, in aanmerking komen. De techniek van de bereiding behoeft geen moeilijkheden meer te bieden, daar deze als opgelost kunnen worden beschouwd.

Een bezwaar is evenwel het nogal hoge aantal arbeidsuren, dat de compostbereiding vergt (opbouwen, omzetten, begieten van de stapels, weer uitrijden en uitspreiden van de compost enz.). Verder de grote hoeveelheid water, die nodig is (3 ton per ton stro) en die er in fijn verdeelde toestand opgebracht moet worden; men moet dus veel water en bij voorkeur een pomp bij de hand hebben. Omtrent de werking van toegevoerde strocompost zijn nog maar weinig exacte gegevens bekend. Deze gegevens wijzen op een nadelige werking; deze is echter op te heffen door meer stikstof aan de hopen toe te voegen dan voor de compostering als zodanig nodig is (deze hoeveelheid bedraagt slechts 14 kg ureum of 35 kg kalkstikstof per ton stro); de compost werkt anders stikstof-onttrekkend. Ook moet nog worden opgemerkt, dat tijdens het broei-proces een groot deel van de organische stof verloren gaat en dus niet aan de grond ten goede komt, tenzij de overblijvende organische stof zoveel beter in kwaliteit is geworden, dat dit het verlies compenseert. Dit kunnen wij echter bij de huidige stand van onze kennis niet uitmaken.

Het zal dus afhangen van de resultaten van het onderzoek naar de waarde van stro-

compost in verband met de te besteden kosten of het composteren van stro aan te bevelen is als middel om stro-overschotten te verwerken.

*e. Het in de grond werken van stro*

Als laatste<sup>1</sup> mogelijkheid blijft dan het inwerken in de grond. Hiermede wordt bedoeld het zonder verplaatsing onderbrengen van het stro in de akker, waarop het is gegroeid.

Dit bood tot voor kort nog technische moeilijkheden, welke thans echter practisch opgelost zijn. Er bestaan nl. hakselmachines met verspreider, welke op de maaidorser gemonteerd kunnen worden. Het stro komt daarmee op 8 à 10 cm lengte gehakseld verspreid over het land te liggen, zodat elke groundbewerking normaal kan plaats vinden. De prijs van deze apparaten (geïmporteerd) bedroeg medio 1950 nog geen f 1000,-.

Hiermede kan op elk bedrijf zoveel stro worden weggewerkt, als men niet nodig heeft en voor verkoop. Zodoende behoeft er nimmer een stro-overschot te ontstaan. Deze werkwijze past bovendien in het kader van de, de laatste jaren ontstane, grotere aandacht van de organische stofvoorziening van de grond.

*Wij achten dit de meest efficiënte wijze van voorkomen van stro-overschotten.*

Minder doeltreffend is het onderbrengen van lang stro, daar dit gaat stropen voor de ploeg. Minder zeker is de methode van het laten groeien van een onder dekvrucht gezaaide groenbemester door en over het stro heen, daar dit door droogte wel eens kan mislukken. Lukt het echter wel, dan wordt het stro onder de groenbemester reeds in sterke mate aangetast en biedt geen moeilijkheden meer aan de groundbewerking. Dit is in 1950 op vele bedrijven het geval geweest, daar men door de vele regens het stro niet had kunnen binnenhalen. De ruggen stro, die de combine achterlaat, dienen dan tevoren wel enigszins te worden verspreid. Men kan ook het stro direct onderploegen en groenbemester inzaaien; hiervoor is men echter in sommige gevallen vooral in de Noordelijke provincies al te laat om nog een goede groei te krijgen.

Welke methode moet worden gevolgd is afhankelijk van het weer, de bedrijfsvorm, de grondsoort en andere factoren en zal van geval tot geval door de practijk moeten worden opgelost.

Als het stro is ondergebracht, veroorzaakt het stikstofhonger<sup>2</sup>. Deze is op te heffen door een extragift van 5 kg stikstof per ton stro<sup>3</sup>, of 25 kg ha wanneer een stro-opbrengst van 5 ton per ha geheel wordt ondergewerkt. Deze stikstof is daarbij niet geheel verloren, maar komt in één of twee jaar weer grotendeels beschikbaar. Voordeliger is het, om hiervoor gebruik te maken van leguminosenstikstof of van stikstof, die door scheuren van grasland beschikbaar komt. De stikstofbindende werking van het stro wordt dan gebruikt om uitspoeling te voorkomen.

Verder is hierbij nog van belang, dat vers stro een stimulerende invloed heeft op de stikstofverzamelende organismen van leguminosen, zodat deze geprikkeld worden meer stikstof te verzamelen, dan zij zonder stro zouden doen. De combinatie van stro in de grond met leguminosen kan dus zeer voordelig zijn. Vers stro kan echter ook een nadelige, nl. een vergiftigende werking uitoefenen. Over de grootte hiervan is weinig bekend; deze werking schijnt echter van minder betekenis te zijn, naarmate de grond zwaarder is.

Wil men gebruik maken van de stikstofvastleggende werking om uitspoeling te

<sup>1</sup> Afgezien van enkele minder belangrijke toepassingsmogelijkheden voor stro als gebruik als broeimest, champignonmest en groundbedekking, die te weinig omvangrijk zijn om overschotten van betekenis te verwerken.

<sup>2</sup> Het C/N quotiënt is nl. 80

<sup>3</sup> De stikstofbinding gaat echter tot 10 kg per ton stro.

voorkomen, dan moet men het stro zo vroeg mogelijk in het najaar onderbrengen, als de grond nog warm is en de microörganismen nog actief zijn. Worden daarop wintergewassen verbouwd, dan is de bovengenoemde extragift van 25 kg stikstof noodzakelijk. Voor zomergewassen in het volgend jaar is deze gift in het algemeen niet meer noodzakelijk, daar de stikstofbinding dan meestal reeds is afgelopen.

### SAMENVATTING

Hoewel niet alle jaren stro-overschotten met lage stroprijzen te zien geven, leek het wel van belang middelen te beramen, waarmede in voorkomende gevallen aan het stro toch een nuttige bestemming kan worden gegeven. Zoals reeds werd uiteengezet, achten wij het onderploegen het meest rationele van deze middelen.

Het nuttig effect van deze methode of met andere woorden, de geldswaarde van de hogere opbrengst of de kwaliteitsverbetering van de grond, is nog niet nauwkeurig bekend. Daar ook deze kennis noodzakelijk is, is medio 1950 een schema van proeven ontworpen ten einde dit na te gaan.

Dit schema werd toegezonden aan alle Rijkslandbouwconsulentenschappen, met het verzoek hiervoor geschikte terreinen ter kennis te brengen van het Proefstation. Daar het echter reeds vrij laat in het oogstseizoen was, konden nog slechts een vijftal proeven worden ingezet.

Daarom doen wij thans nogmaals een beroep op de consulenten in ambtsgebieden, waar zich wel eens stro-overschotten voordoen, uit te zien naar voor deze proeven geschikte terreinen.

Uitvoeriger gegevens over hetzelfde onderwerp kan men aantreffen in een bijdrage van dezelfde schrijver: „Het onderbrengen van stro”, welke binnenkort zal verschijnen in de *Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen*.

Groningen, Januari 1951

## WAT IS ER MET HET MAGNESIUM AAN DE HAND?

IR G. M. CASTENMILLER

Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., Groningen

### 1. INLEIDING

Het valt de laatste jaren iedereen op, die regelmatig de ontwikkeling der gewassen volgt, dat er op vele gronden iets niet in orde is. Men zou haast kunnen zeggen: in welke tijd van het jaar men in onze zandgebieden ook in het veld komt, men ziet er teveel geel, waar men groen zou willen zien. Het is begrijpelijk, dat dit allerwegen onrust heeft gewekt. Eerst wisten velen niet, met wat voor verschijnselen men te doen had. Bij aardappelen, die zeer uitgesproken ziektesymptomen vertonen, ging men van het „Noordelingverschijnsel” spreken. Bij bieten, stoppelknollen, e.d. was een vroegtijdig geelkleuren opvallend. Men begon toen de samenhang te zien van het optreden van deze gebreken met het verschijnen van de zgn. „tijgering” in de jonge graan- gewassen, het reeds lang bekende symptoom van de „Hooghalense ziekte”, dat in het bijzonder aan magnesiumgebrek kan worden toegeschreven.

Sindsdien is aller belangstelling op de voorziening met *magnesium* gevestigd. Er komt steeds meer vraag naar meststoffen, die voldoende magnesia<sup>1</sup> zullen aanvoeren.

<sup>1</sup> Het zal opvallen, dat nu eens van *magnesium*, dan weer van *magnesia* gesproken wordt. *Magnesium* is het element, Mg, waarvan bij opname en gebrek sprake is; *magnesia* is het oxyde van magnesium, MgO, in welke vorm gehalten van grond en meststoffen worden aangegeven.