

Het carton is in ontwerp en uitvoering gelijk aan een eierenverpakking, waarin enigszins gewijzigd een half dozijn appels verpakt kunnen worden. Zoals zichtbaar, bevat de doos een open venster bovenop

Het is dus een zaak van belanghebbenden reeds nu zich ter dege te oriënteren en te gaan werken in een richting, die straks het inslaan van nieuwe wegen mogelijk maakt en bevordert. Kwaliteit en verpakking gaan ten nauwste samen.

En slechts het kwaliteitsproduct zal het ons mogelijk maken markten te winnen en... te behouden.

REPERAATY
No. 8136

Rioolwater als bron van ORGANISCHE MESTSTOFFEN

In de grote steden, niet alleen in Nederland, maar ook in verschillende andere landen van de wereld, zoekt men naar wegen om het rioolwater, dat vele waardevolle meststoffen bevat, ten nutte te maken van de land- en tuinbouw. Grote sommen gaan jaarlijks verloren, doordat dit rioolwater veelal nog via de rivieren naar de zee afloeit.

De Rijkstuinbouwconsulent Ir J. A. Grootenhuis, belast met het onderzoek naar het gebruik van slib in de tuinbouw, geeft in onderstaand artikel een overzicht van de grote verscheidenheid aan meststoffen die dit slib bevat, nadat het van het rioolwater is afgescheiden.

De belangstelling voor organische meststoffen neemt in binnen- en buitenland meer en meer toe, zowel in wetenschappelijke landbouwkundige kringen als in de praktijk.

In de Verenigde Staten van Amerika¹ is men, door de catastrophale afmetingen van de bodemerosie (water- en wind-erosie) in verschillende uitgestrekte gebieden, het grote nut gaan inzien van een goede humushuishouding in de grond.

Ook in Nederland begint in verschillende streken

Verenigde Staten

Productie snelbevoren groenten en fruit

In vergelijking met voor de oorlog is de productie van snelbevoren groente en fruit enorm toegenomen:

1937 75.000 ton

1946 375.000 ton

terwijl voor 1947 een nog grotere productie wordt verwacht. In 1946 werd aan verse groenten en fruit geconsumeerd bijna 15.000.000 ton. Van de totale productie werd dus 2½% snelbevoren.

Volgens mededelingen van het Frozen Food Institute wordt van elke dollar, uitgegeven voor levensmiddelen, besteed aan groenten en fruit in blik 7 cent, gedroogde groenten 3 cent, bevoren producten 1½ cent.

Uit een ingestelde enquête bleek, dat 44% van de grootwinkelbedrijven en 28% van de kruideniers bevoren levensmiddelen verkochten. In de Ver. Staten is er geen bepaald merk van bevoren levensmiddelen dat de voorkeur verdient boven andere merken. Sinds kort streeft men er naar de gehele fabricage te standaardiseren en het publiek een georganiseerde voorlichting te geven omtrent het gebruik van bevoren levensmiddelen.

IR J. A. GROOTENHUIS

Wvd. Rijkstuinbouwconsulent, belast met de verwerking van stedelijke afvalstoffen



Rioolwater-zuiveringsinstallatie

van Sir Albert Howard² en Lady Eve B. Balfour³ gaan zelfs zo ver, dat zij uitsluitend organische meststoffen (compost) gebruiken en alle gebruik van kunstmeststoffen als schadelijk beschouwen voor plant, dier en mens.

Het streven van de Engelse humusschool is sterk overdreven en zeer eenzijdig. Toch heeft deze humusschool grote invloed uitgeoefend op tal van Engelse landbouwkundigen, die geen aanhangers zijn van deze school.

Zeer veel aandacht wordt thans in Engeland besteed aan de algemene betekenis van organische meststoffen voor de cultuurgronden. Vrijwel algemeen wordt thans in Engeland erkend, dat voor het handhaven van een optimale bodemvruchtbaarheid, naast het bemesten met kunstmeststoffen, het periodieke toepassen van organische bemestingen op de meeste gronden niet kan worden gemist⁴.

In Nederland werd en wordt de waarde van organische meststoffen in de praktijk veel te veel onderschat. Bij het uitsluitend bemesten met kunstmeststoffen gedurende vele jaren treedt op verschillende grondsoorten een achteruitgang van uiteenlopende fysieke bodemeigenschappen op, vooral structuurverval. Als gevolg van structuurverval van de grond treden bij de gewassen dikwijls groeistagnaties op. Deze groeistagnaties doen de vatbaarheid van de gewassen voor ziekten toenemen. Structuurverval van de grond gaat gepaard met vermindering van de oogstzekerheid van de gewassen.

Een goede humushuishouding in de grond is van

essentieel belang voor een goede bodemstructuur.

In de intensieve groententeelt onder glas wordt dikwijls door de practijk aangenomen dat *alleen* een goed N.P.K. evenwichtsniveau in de grond van belang is voor de plantengroei. Bij tal van gronden onder glas is niet de hoeveelheid N.P.K., maar de slechte humushuishouding de minimum factor voor de plantengroei. Als gevolg van de hoge temperatuur teert het humuskapitaal in gronden onder glas snel in. Dit uit zich dikwijls in een uitermate slechte bodemstructuur bij verschillende kasgronden. Het is noodzakelijk, dat men vooral bij gronden onder glas zeer veel aandacht besteedt aan het geregeld bemesten met organische meststoffen.

Afgezien van de mogelijkheid op groter schaal gebruik te maken van groenbemesting zijn de bronnen van goede organische meststoffen voor de tuinbouw beperkt.

Een belangrijke bron van organische meststoffen voor de tuinbouw vormen de afvalstoffen van de menselijke samenleving. In het bijzonder de stedelijke afvalstoffen, zowel de vaste- als vloeibare stadsafvalstoffen.

Ik wil mij in het hieronder volgende beperken tot de vloeibare stedelijke afvalstoffen, al verdienen ook de vaste stadsafvalstoffen (het huisvuil) zeker niet minder de aandacht uit een bemestingsoogpunt.

Circa 5 miljoen Nederlanders wonen in stadsverband. Door de gezamenlijke Nederlandse stadsbewoners worden per jaar globaal de volgende hoeveelheden meststoffen in de vloeibare afvalstoffen



2. De compostaarde welke goed droog en korrelig is door de strenge vorst van het afgelopen jaar

(faecaliën en huishoudelijk afvalwater) geproduceerd ⁵.

Organische stof	200.000 ton
Stikstof	22.000 „
Fosforzuur	7.000 „
Kali	9.500 „
Kalk	21.500 „
Magnesium	12.500 „

Het overgrote deel van deze meststoffen verdwijnt in ons land jaarlijks via de rioeringsstelsels onder meer op rivieren en op zee. Een groot nationaal kapitaal aan meststoffen gaat dus jaarlijks voor de land- en tuinbouw verloren.

Is het mogelijk een groot deel van deze meststoffen nuttig aan te wenden in de land- en tuinbouw?

Op het eerste gezicht lijkt de meest logische aanwending een bevoeiing van cultuurgronden met vloeibare afvalstoffen. Practisch stuit echter een bevoeiing met afvalwater op vele moeilijkheden. De belangrijkste moeilijkheden bij het bevoeien met afvalwater zijn:

1°. Alleen goed doorlatende hoge zandgronden lenen zich voor een intensieve bevoeiing met afvalwater. Deze gronden treft men meestal niet of niet in voldoende mate aan bij de meeste van onze grote steden.

2°. Bij tal van cultuurgewassen kan men slechts in bepaalde perioden van het jaar de grond bevoeien.

3°. Aan het bevoeien met rioolwater kleven hygiënische bezwaren (verspreiding van besmettelijke ziekten en stank).

Meer perspectieven voor het terugwinnen van meststoffen uit het rioolwater bieden rioolwater-reinigingsinstallaties.

Gedreven door hygiënische motieven (bijvoorbeeld vervuiling van stadsgrachten met rioolwater) is men in verschillende steden noodgedwongen overgegaan tot het bouwen van vrij kostbare rioolwater-reinigingsinstallaties (bijvoorbeeld bij Amsterdam, Hilversum en Leiden). Bij een grote rioolwater-reinigingsinstallatie komen aanzienlijke hoeveelheden reinigingsslib vrij. De droge stof van dit slib bevat een groot percentage aan organische stof en een niet onbelangrijk gehalte aan stikstof en fosforzuur.

Door bepaalde wijzigingen in de techniek van het rioolwater-reinigen toe te passen is het waarschijnlijk

mogelijk het grootste deel van de in het ruwe rioolwater aanwezige organische stof stikstof en fosforzuur in de vorm van reinigingsslib terug te winnen (de zogenaamde totaal actief slibmethode).

Het reinigingsslib, zoals dit uit een reinigingsinstallatie vrij komt bevat 95—97% water. Het is een vloeibare massa, die zich door het hoge watergehalte niet economisch als meststof laat vervoeren en aanwenden. Het grootste probleem bij de verwerking van vloeibaar reinigingsslib tot een goed bruikbare organische meststof is de economische droging van het vochtige slib.

Door de Directeur van de Tuinbouw is in de oorlog een Commissie van deskundigen ingesteld met als doelstelling het bestuderen van de mogelijkheden waarop verschillende soorten rioolwater-reinigingsslib met behulp van technische middelen economisch kunnen worden verwerkt tot zo bruikbaar en zo droog mogelijke organische meststoffen.

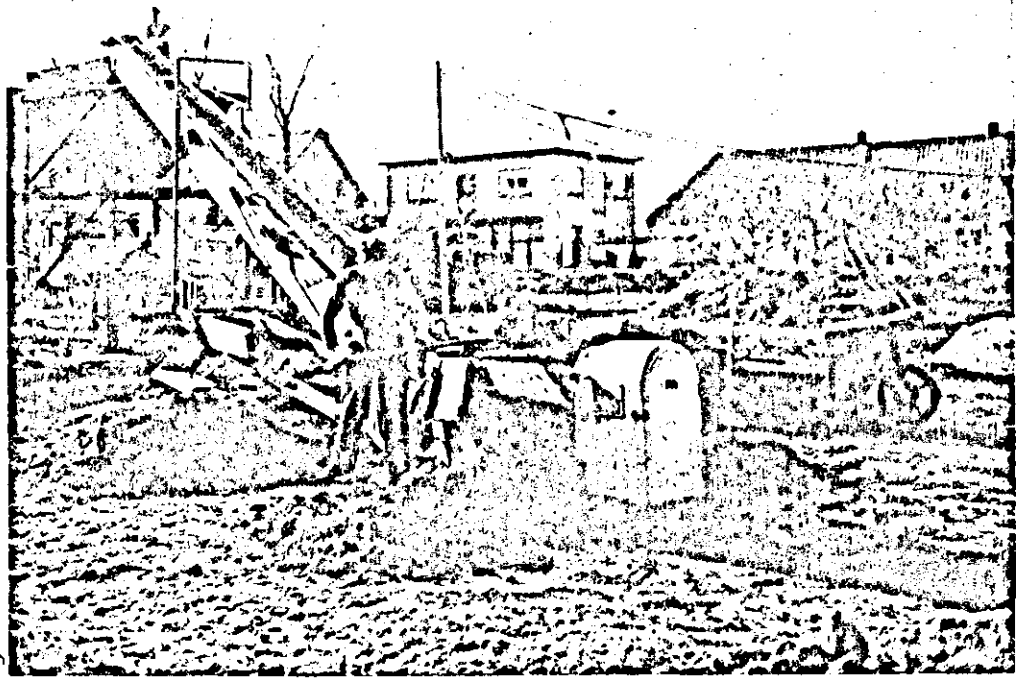
Diverse proefnemingen met het drogen van rioolwater-reinigingsslib zijn onder auspiciën van vernoemde commissie tijdens en na de oorlog genomen. Onder meer zijn centrifuge-, vacuum-, filter- en persfilterproeven genomen.

Tot op heden zijn nog geen droogproefresultaten verkregen die op practijkschaal uitgevoerd economisch verantwoord zijn. Verschillende nieuwe droogproeven zullen dit jaar worden genomen, onder meer met een nieuw type vacuumpersfilter, ontworpen door prof. L. H. de Langen te Delft.

Proefcomposteringen van mengsels huisvuil en reinigingsslib vinden momenteel plaats te Amsterdam.

Waar blijft het reinigingsslib van de verschillende rioolwater-reinigingsinstallaties?

Bij de meeste rioolwater-reinigingsinstallaties leidt men het vloeibare reinigings-slib (het zogenaamde uitgerot slib) op slibdroogbedden. De bodem van deze droogbedden bestaat uit goed gedraineerd zand. Foto 1 geeft weer het spuien van vloeibaar uitgerot slib op een droogbed bij de rioolwaterreinigingsinstallatie te Leiden. Afhankelijk van de weersomstandigheden droogt het slib op droogbedden in tot een steekvaste massa. In droge voorjaar- en zomermaanden droogt het slib in tot ongeveer 75% vocht. In het najaar en in kwakkelwinters wordt het slib op droogbedden meestal niet droger dan 80% vochtgehalte en soms zelfs nauwelijks steekvast. Goed doorgevroren slib wordt een extra droog en kruimelig product, zoals op foto 2 te zien is (reinigingsinstallatie Leiden).



3. De menging van vlieg-as, duinsand, bladaarde en turfmoel bestemd voor perspotgrond

De chemische samenstelling van dit doorgevroren slib was als volgt:

Vocht	65.4%
Organische stof (gloeiverlies)	15.2 „
Stikstof totaal	1.0 „
Fosforzuur, oplosbaar in mineraalzuur	0.9 „
Kali, oplosbaar in water	0.1 „

Niet doorgevroren steekvast slib van droogbedden is meestal een klef moeilijk strooifaar product.

Bij kleine rioolwater-reinigingsinstallaties wordt het steekvaste slib verkocht aan boeren en tuinders uit de omgeving. Sommige gemeenten reserveren het slib voor hun plantsoendienst. Een Katwijkse meststoffenfabrikant verwerkt grote hoeveelheden steekvast slib afkomstig van Amsterdam en Leiden in handelscompost en handelspotgrond.

Foto III geeft weer het mengen van slib met fijn-gemalen turfmoel, gemalen laagveen, vlieg-as en zand tot handelspotgrond te Katwijk.

Grote hoeveelheden van deze handelspotgrond worden afgezet naar het Westlandse glasdistrict. Ook in de Aalsmeerse bloemencultures begint deze handelspotgrond opgang te maken. Foto IV vertoont een apparaat waarmee in de practijk uit potgrond zogenaamde perspotjes worden gemaakt, op de voorgrond enkele geperste perspotjes. Bij dit apparaat perst men in één keer vier perspotjes tegelijk.

Bij het fabriekmatig bereiden van goede handelspotgrond is het noodzakelijk dat geen van de samen-

stellende ingrediënten voor de plantengroei schadelijke bestanddelen bevat. Een geregelde chemische controle op deze ingrediënten kan niet worden gemist. Speciaal in laagveen kunnen voor de plantengroei schadelijke bestanddelen zoals keukenzout en sulfiden voorkomen, ook kan het veen te zuur zijn.

De Katwijkse handelscompost bestaat uit een mengsel van reinigings-slib, fijn-gemalen turfmoel, gemalen laagveen, vlieg-as en scik. Scik is een kalk en organisch stofrijk afvalproduct van de cacao-doppen-verwerkingsindustrie. De bijmenging met een weinig scik in de Katwijkse handelscompost geschiedt om de compostmassa een neutrale tot zwak alkalische reactie te geven.

De chemische samenstelling van een gemiddeld monster van deze compost was als volgt:

Organische stof (gloeiverlies)	24.8 %
Hydrolytisch splitsbare organische stof	7.4 „
Koolstof	16.6 „
Cellulose	11.3 „
Asbestanddelen	11.4 „
Stikstof totaal	0.6 „
Hydrolytisch splitsbare eiwitstikstof	0.3 „
In waterig extract oplosbare stikstof	0.03 „
Fosforzuur, oplosbaar in mineraalzuur	0.4 „
Kali, oplosbaar in water	0.15 „
Calciumoxyde, oplosbaar in mineraalzuur	2.3 „
Kooldioxyde	0.7 „
Chloor als chloride	0.1 „
Vocht	63.2 „
pH	7.3 „

De Katwijkse handelscompost wordt vooral afgezet naar het Westlandse glasdistrict. De compost wordt gebruikt als grondverbeteringsmiddel zowel op lichte als op zware gronden. Meestal past men in de practijk giften toe van circa 70 ton compost per ha. De compost dient zo goed mogelijk door de



TENTOONSTELLINGEN

In de maanden Juli en Augustus zullen de volgende tentoonstellingen worden gehouden:

- DRACHTEN:** Juli 1947, Landbouwtentoonstelling
- DORDRECHT:** 18 Juli 1947, Landbouwtentoonstelling
- ZWOLLE:** 11 t/m 16 Augustus 1947, Tentoonstelling „HILTO”
- EPE:** 20 Augustus 1947, Landbouwtentoonstelling
- MARKELO:** 29—30 Augustus 1947, Landbouwtentoonstelling

GELDERMALSEN: Fruittentoonstelling

Op 2, 3 en 4 October a.s. zal in de gebouwen van de Veiling te Geldermalsen een Streek-fruitteelttentoonstelling worden gehouden.

Van de zijde der kwekers bestaat hiervoor reeds veel belangstelling.

Het ligt in de bedoeling, dat naast de expositie van een keur van fruit vooral aandacht zal worden gewijd aan het instructieve element: zeer uitgebreid zal worden getoond, welke ziekten en beschadigingen het gevolg zijn van onvoldoende cultuurzorgen en welke financiële adelen dit voor de kweker betekent.

eerste stuk te worden gewerkt, vooral niet te diep onderspitten. Het door de eerste steek freezezen van de compost verdient aanbeveling, althans wanneer de betreffende grond freezezen goed verdraagt. De compost wordt aangewend in het najaar, de winter of in het vroege voorjaar.

Men dient bij het geven van een compostbemesting een bemesting met kunstmeststoffen niet achterwege te laten, al zal men meestal de kunstmestgiften wel wat kunnen verminderen.

Met de Katwijkse handelscompost zijn vele goede grondverbeteringsresultaten bereikt vooral bij gronden onder glas, waar men alleen met kunstmeststoffen onbevredigende resultaten verkreeg.

LITERATUUR:

- ¹ Bennett, H. H. „Soil conservation (1939).
- ² Howard, A. „An agricultural testament” 5de druk (1945).
- ³ Balfour, E. B. „The living soil” 5de druk (1945).
- ⁴ Hopkins, D. P. „Chemicals, Humus and the soil” (1945).
- ⁵ Venema, Ir K. C. W. „Eerste rapport inzake microbereidingproeven met actief slib” (1944).

Verschuiving van de markten voor vers fruit en zuidvruchten

Op de internationale markten voor vers fruit en zuidvruchten vinden merkwaardige veranderingen plaats. In Californië met de enorme kwantiteiten fruit doet men veel moeite om Europa als afzetgebied terug te krijgen. Het ontbreken van dit oude afzetgebied heeft reeds invloed gehad op de prijzen van appels en pruimen van de oude oogst.

In het winterseizoen van de Verenigde Staten zijn verse druiven, peren, perziken en pruimen geïmporteerd uit Zuid-Afrika. Ook Argentinië exporteerde in toenemende mate fruit naar de Verenigde Staten.

Mexico is in staat ananas en sinaasappelen te exporteren. Cuba legt zich toe op de teelt van ananas. Voor deze landen zal in de toekomst in West-Indië een afzetgebied liggen.

Gedurende de oorlog hebben Canada, Australië, Nieuw-Zeeland en Afrika geprobeerd hun appelenoverschot te drogen, omdat de uitvoer van verse appelen niet mogelijk was. Na de oorlog was de vraag naar verse appelen weer zo groot, dat het drogen op de achtergrond kwam. Opmerkelijk is, dat Nederland vóór de oorlog de grootste afnemer was van gedroogde appelen.

Voor Californië is van grote betekenis of Duitsland in de toekomst weer een afnemer zal worden. Voor de oorlog was de invoer in Duitsland zeer groot door het ontbreken van verse groenten en vers fruit uit eigen productie.

Momenteel zijn in Europa de transacties in zuidvruchten tot een minimum beperkt.