

B
191

u

HET TURFSTROOISEL.

ZIJN GEBRUIK TOT VERSCHILLENDE DOELEINDEN,

INZONDERHEID

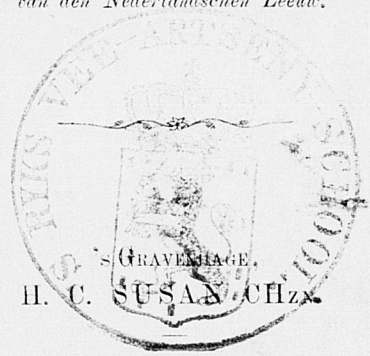
TOT STROOISEL IN DE STALLEN,
ALS DESINFECTIEMIDDEL VOOR FECALIEN,
VERBANDMIDDEL, VERPAKKINGSMATERIAAL, ALS
MESTSPECIE ENZ.

Naar het Hoogduitsch van H. von MENDEL,

BEWERKT DOOR

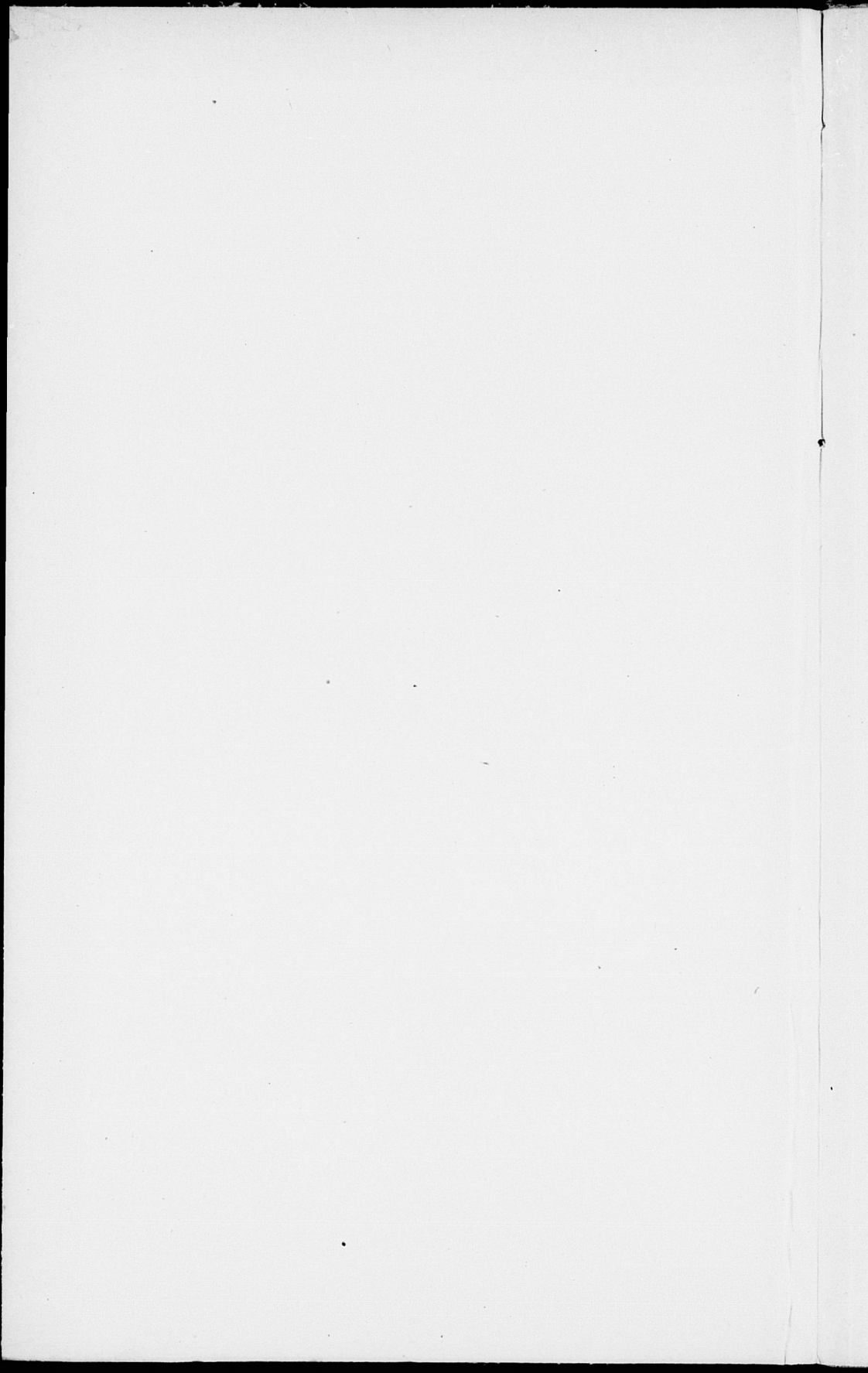
A. J. DE BRUIJN,

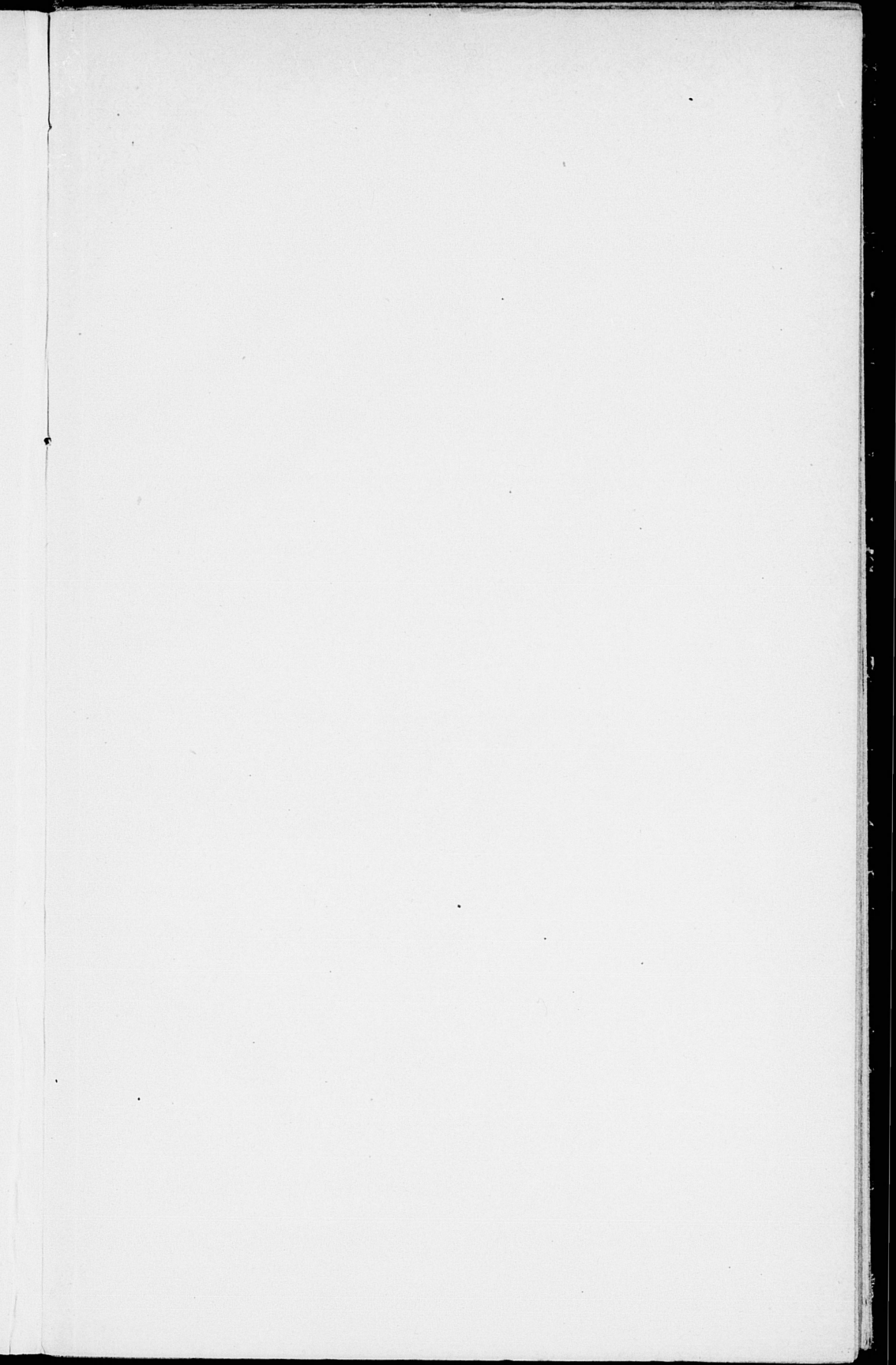
*Gepens. Luitenant-Kolonel v. d. Veterinairen dienst, Ridder der Orde
van den Nederlandschen Leeuw.*

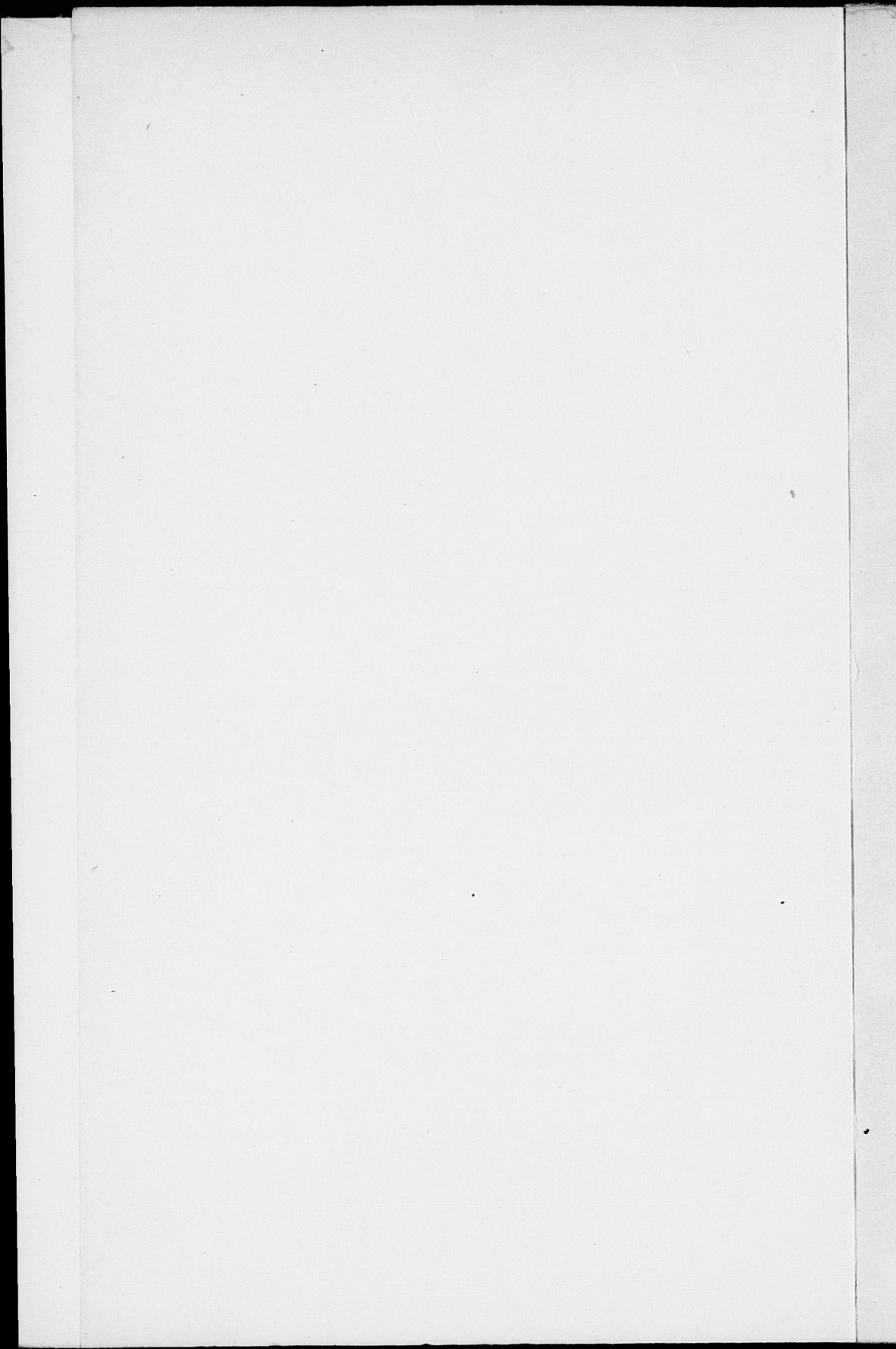


1882.

B
191







B n 191.

HET TURFSTROOISEL.

ZIJN GEBRUIK TOT VERSCHILLENDE DOELEINDEN,

INZONDERHEID

**TOT STROOISEL IN DE STALLEN,
ALS DESINFECTIEMIDDEL VOOR FAECALIEN,
VERBANDMIDDEL, VERPAKKINGSMATERIAAL, ALS
MESTSPECIE ENZ.**

Naar het Hoogduitsch van H. von MENDEL,

BEWERKT DOOR

A. J. DE BRUIJN,

*Gepens. Luitenant-Kolonel v. d. Vétérinairdienst, Ridder der Orde
van den Nederlandschen Leeuw.*

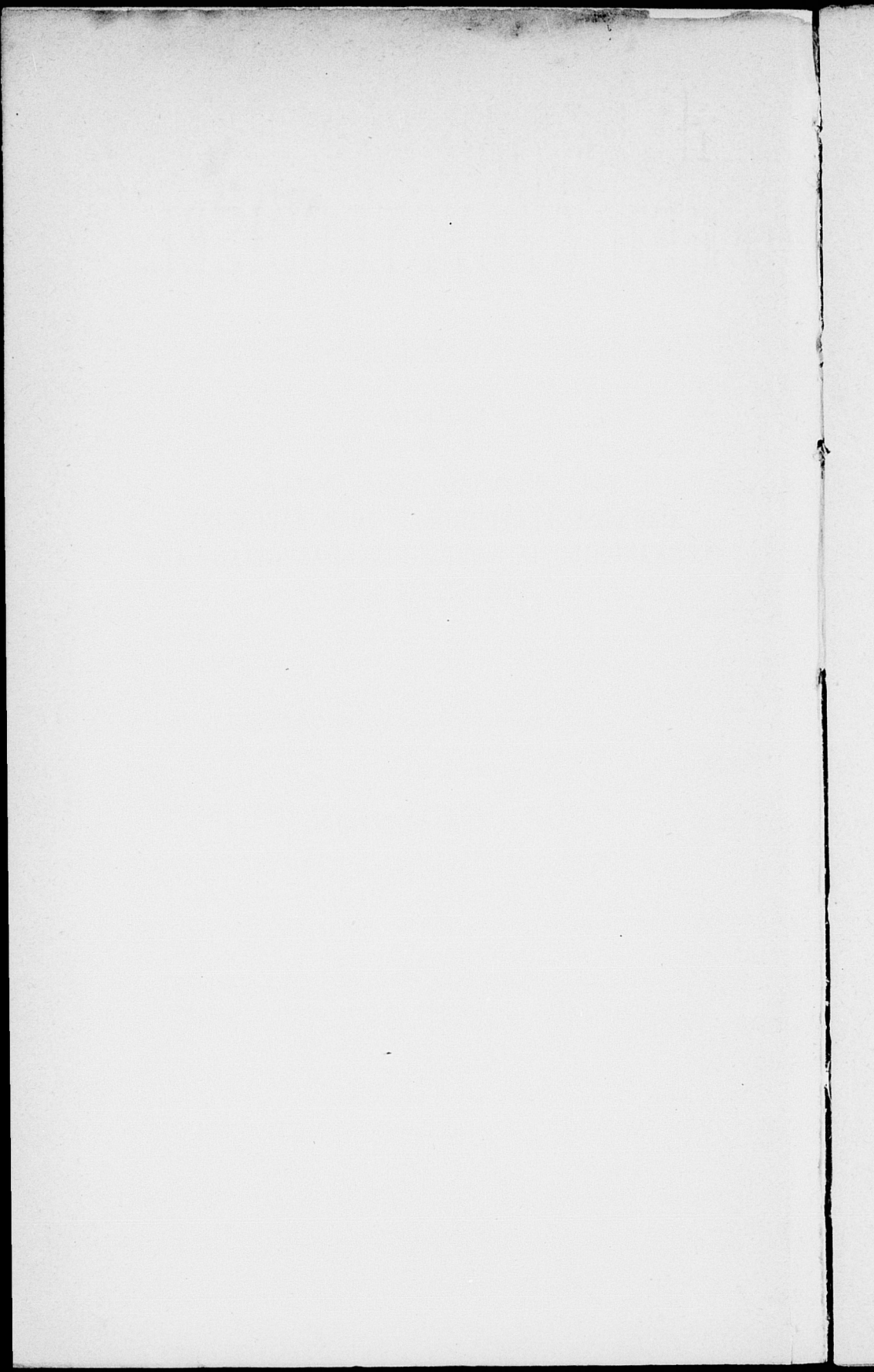


1882.

RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT



2042 1024



I.

OVER TURFSTROOISEL IN HET ALGEMEEN.

Reeds sinds geruimen tijd is de turf en haar afval (kluiten, molm) als strooi- en mestmiddel bekend en aangewend geworden. In de, in het begin dezer eeuw over het gebruik der turf in het licht verschenen werken van DÄZEL en DAU, alsmede in Hermbstadt's Archief der Landbouwscheikunde, in de Sleeswijk-Holsteinsche provinciale verslagen van het jaar 1811, vindt men deze zaak reeds meer of minder uitvoerig besproken.

Doch niet alleen is de afval van zwarte turf, maar ook de grauwe turf in sommige streken van Duitschland sinds langeren tijd als strooimateriaal gebruikt geworden. Volgens een bericht van HORN wordt zij in het Groot-Hertogdom Baden tot dat einde in dunne schijven gestoken. Het is inzonderheid in de wijnstreken van het meer en aan den badenschen Boven-Rijn, dat deze turf van jaar tot jaar onontbeerlijker wordt.

Ook als desinfectiemiddel voor den afval uit steden, is de turf reeds sinds een vijftigtal jaren aanbevolen geworden; zoo heeft Dr. SCHARLAU in *Stettin* destijds reeds

met overtuigenden en volhardenden ijver getracht zijne tijdgenooten voor deze zaak te winnen. In Zweden is sedert ongeveer 25 jaren de turf als strooimiddel in sekreten hier en daar in gebruik; de stad *Christiania* bezit eene verordening, die aan elken eigenaar van een huis het gebruik van turf in de sekreetputten voorschrijft. Een zorgvuldig onderzoek zou ongetwijfeld nog wel meer feiten, het gebruik van turf als strooi- en desinfectiemiddel betreffende, aan het licht brengen, doch de opgenoemden zijn voldoende om aan te toonen dat ons „turfstrooisel” *niets nieuws*, maar slechts eene verbetering, eene *uitbreiding* van het oude, deels reeds lang bestaande is. Die verbetering heeft betrekking tot de beide volgende zaken:

- 1°. In de wetenschappelijke en algemeen praktische bepaling van het groot opslorplingsvermogen der tot nog toe bijna waardelooze grauwe turf.
- 2°. In de fabriekmatige bewerking dezer turfsoort, en om ze in een vervoerbaar handelsartikel te veranderen.

De grauwe turf was tot voor korten tijd in de meeste hooge venen in Duitschland eene lastige zaak, doordien zij, om tot de zwarte turf te komen, veel tijd en geld vorderde om te verwijderen; zij had weinig waarde en werd in het gunstigste geval slechts gebruikt in enkele industrieele inrichtingen, in de nabijheid der hooge venen gelegen.

Het was de heer WILHELM HOLLMANN uit *Wolfenbittel*, die de algemeene aandacht op het gebruik der grauwe turf als strooimiddel vestigde en ook tevens hare bereiding (verdeeling, persing) uitgevonden heeft. Hem komt daarvoor dank toe, ofschoon later menigeen zijne verdiensten in deze niet wilde erkennen; het ging hiermede ook alweer als met de bekende geschiedenis van het ei van Columbus.

Voor den gebruiker van turfstrooisel willen wij nu opgeven welke eigenschappen dit moet bezitten.

1. *Turfstrooisel mag slechts bereid zijn van grauwe turf*; de bruine en zwarte turf mogen nimmer er mede verwerkt worden. Geschiedt dit, dan vermindert daardoor het opsloringsvermogen van het strooisel, terwijl de hoedanigheid van den daarvan verkregen mest aanmerkelijk minder wordt.

2. *Het turfstrooisel moet droog zijn*, want slechts dan beantwoordt dit aan zijn doel, en dit is, dat het eene gezonde en droge ligging voor dieren oplevert, dat het zijn negenvoud aan vocht opslorpt en dat het desinfecteert.

Dat paarden, die op turfstrooisel stonden, aan rheumatische aandoeningen leden, is waarheid, doch de oorzaak lag eenig en alleen in het *natte* turfstrooisel.

Hoe zal turfstrooisel de vochtigheid binden en zich verwarmen, wanneer het uit zoden verkregen is, die niet droog waren, maar 40 tot 50 perc. van het oorpronkelijke water van het veen bevatten?

Voor gewetenlooze fabrikanten is zeer zeker de verzoeking groot om door slecht en nat strooisel het gewicht der balen te vergrooten en dit te kunnen afleveren, wanneer alle andere fabrieken wegens gebrek aan droge grondstof zich in verlegenheid bevinden.

3. *Het turfstrooisel bestemd voor het gebruik in stallen moet zoo veel mogelijk vrij van stof zijn*. Met recht klaagt de stalknecht over het meerdere stof op de huid zijner dieren, wanneer ongezift turfstrooisel gebruikt wordt. De fijne stofdeeltjes oefenen eene jeuking verwekkende prikkeling op de huid der dieren uit, die hen voortdurend in onrust houdt, terwijl zij in de ooren en ademhalingswerktuigen dringen. In laatstgenoemden brengen zij verschillende ziekten teweeg, die zich als catarrhale aandoeningen doen kennen.

Een strooisel, dat dergelijke nadeelen bezit, zal zich

nimmer op den duur aanbeveling kunnen verwerven. Daarom is het in het belang van het toekomstige debiet en dus ook in dat van den fabrikant, om het derwijze te bereiden, dat dit nadeel *niet* of ten minste *in veel minder mate* aanwezig is, en dit ligt binnen het bereik der mogelijkheid.

4. *Het turfstrooisel moet zoo lang mogelijk en zonder harde klonters zijn*; deze laatsten zijn oorzaak, dat het dier ongemakkelijk ligt, terwijl zij daarenboven ook een geringer opslorpingsvermogen bezitten. Ten einde aan dezen eisch te kunnen voldoen is het gebruik van zuivere grauwe turf en goede machines noodzakelijk.

5. *Ook op de verpakking moet gelet worden*, omdat door eene zorgvuldige verpakking een alleszins onvermijdelijk verlies zooveel mogelijk voorkomen wordt. Goed verpakt turfstrooisel mag bij aflevering niet meer dan 5 perc. verloren hebben.

II.

GEBRUIK VAN HET TURFSTROOISEL.

1. De aanwending in den stal.

De eigenschappen, door welke het turfstrooisel zich voor het gebruik in de stallen onzer landhuishoudelijke dieren boven alle andere strooimiddelen aanbeveelt, zijn de volgende:

1. Groot opslorplingsvermogen voor vochten.
2. Groot opslorplingsvermogen voor gassen.
3. Het verschaffen van eene zachte ligging.
4. Goedkoopheid.
5. Besparing van arbeid.
6. Geringere omvang dan stroo.

1. *Opslorplingsvermogen voor vochten.*

De grauwe turf in haren, tot strooisel verwerkten toestand, bezit een opslorplingsvermogen, dat door geen der bekende strooimiddelen ook slechts ten naastebij bereikt wordt.

De ondervinding van elken veehouder, die zich op eene

doelmatige wijze van *goed* turfstrooisel bediende, bevestigt deze bewering, terwijl de talrijke uitkomsten der proefnemingen, door practische landbouwers genomen, er de bewijzen voor zijn.

Een hoogst belangrijk licht op deze feiten werpen de mededeelingen van verschillende landbouw-proefstations, welke op een grondig wetenschappelijk onderzoek berusten. Dr. FLEISCHER, directeur van het veenproefstation te *Bremen* toonde aan, dat 100 deelen luchtdroog turfstrooisel 898 deelen water opzogen, terwijl uit eene proefneming met roggestroo, tot haksel van 12 millim. gesneden, bleek, dat 100 deelen hiervan slechts 389 deelen water konden opnemen. Hieruit volgt, dat turfstrooisel $2\frac{1}{2}$ maal zooveel vocht kan opsorpen als roggestroo onder de gunstigste omstandigheden, — doordien het in werkelijkheid zelden kort gesneden wordt — namelijk het *negenvoud van zijn gewicht*.

Prof. Dr. H. SCHULZE te *Brunswijk* deelde indertijd het volgende mede:

100 deelen roggestroo gesneden in stukken van 1 centimeter, nemen op 400 deelen water;

100 deelen grofvezelig turfstrooisel nemen op 584 deelen water;

100 deelen turfstrooisel in poeivorm nemen op 785 deelen water.

Het opsloppingsvermogen van het stroo tot dat van het turfstrooisel verhoudt zich dus als 1 : 1,5 : 1,9.

Het verschil in uitkomst, verkregen bij beide proefnemingen, vindt ongetwijfeld zijne oorzaak in de hoedanigheid en in den graad van droogte der grondstof, wel een bewijs, welk eene gewichtige rol goede waar hierbij speelt.

Dr. WATTENBERG in *Göttingen* zegt, dat hem gebleken is, dat turfstrooisel een wateropzuigende kracht van 800 perc. heeft, terwijl zaagsel van greenenhout slechts 368 perc.

water kon binden. Uit nauwkeurige proeven bleek verder, dat van het laatstgenoemde een aanmerkelijk grootere hoeveelheid noodig was, om het vee eene droge ligplaats te verschaffen.

2. Opslorpingsvermogen voor gassen.

Het opslorpingsvermogen van het turfstrooisel doet zich ook op gunstige wijze kennen door het binden van de gassen, die de lucht in stallen verontreinigen, nl. van het ammoniakgas en van de koolzore ammonia. Uit de mededeelingen van vele landbouwers en eigenaars van paarden in steden, zoomede uit de officieele rapporten van hooggeplaatste cavalerie-officieren blijkt, dat de scherpe lucht, die anders vooral in paardenstallen de oogen en reukorganen vrij onaangenaam aandoet, bijna geheel door het turfstrooisel opgeheven wordt. Dat hierdoor eene gewichtige factor verkregen is voor het behoud der gezondheid onzer huisdieren, is buiten allen twijfel.

In dit opzicht verdienen wederom de mededeelingen van Dr. WATTENBERG en Dr. ARNOLD onze aandacht.

Dr. WATTENBERG bericht, dat volgens vroeger in het proefstation te *Gottingen* genomen proeven, turfstrooisel 9—10 gewichtsprocenten ammoniak gebonden had.

Dr. ARNOLD deelt hoogst belangrijke resultaten mede, verkregen bij proeven genomen in de Koninklijke Veeartsenijschool te *Hannover*. Met betrekking tot het binden van ammoniak bleek daaruit het volgende:

In een stal, die van een asphalt bodem voorzien, 3.4 meter breed 4 meter lang en 4.2 meter hoog was en waarin twee paarden stalden, werd het turfstrooisel c. a. 0,12 meter dik uitgespreid, waartoe men $\frac{2}{3}$ baal verbruikte. Eerst na verloop van zes dagen kon de aanwezigheid van ammoniak in de stallucht aangetoond worden door kurkuma- en salpeterzuur-

kwikzilverpapier; daarentegen kon men reeds na den 3^{den} dag den reuk waarnemen, eigen aan de melkzure gisting, en die eerst na bovengenoemd tijdsverloop in den eigenlijken stalreuk overging. Van af het oogenblik, dat het turfstrooisel was uitgespreid, werd, zoowel in dezen stal als in een tweeden van gelijke grootte, waarin echter op de gewone wijze stroo was uitgespreid en waarin eveneens 2 paarden stonden, dagelijks het ammoniakgehalte der lucht bepaald. Daar het hier hoofdzakelijk te doen was om eene vergelijking van het ammoniakgehalte der stallucht bij verschillend stroomateriaal, werden in beide stallen volkomen gelijk geconstrueerde Lux-aspirators geplaatst, en door middel daarvan bij een waterverbruik van 1 liter per minuut gedurende 18 uren de stallucht door verdund zoutzuur geleiden de opgenomen hoeveelheid ammoniak — zoolang deze gering was — met het reagens van Neszler calorimetrisch, later door titreeren bepaald.

Het resultaat van dit onderzoek was, dat het ammoniakgehalte der lucht in den stal, waar stroo was gebezigd, op den zesden dag reeds eyen groot was, als bij turfstrooisel op den vijftienden dag.

Toen het turfstrooisel op den 20^{sten} dag na het uitspreiden vochtig begon te worden, werd het overige derde gedeelte der baal uitgestrooid, waarop het ammoniakgehalte der lucht daalde tot 0,017 gr. en op den dertigsten dag weder 0,0289 bedroeg. Bij stroostrooisel was het ammoniakgehalte op den 6^{den} dag reeds 0,0168 gr.

3. *Het verschaffen van eene zachte ligging.*

Wanneer het turfstrooisel behoorlijk gefabriceerd is, *levert het eene zachte, veerkrachtige ligging op*, die een weldadigen invloed uitoefent op de hoeven en beenen, inzonderheid op de gewrichten der vermoeide ledematen van paarden, die

hard gewerkt hebben. Ook deze eigenschap wordt veelvuldig door de opgedane ondervinding bevestigd; zij zal dáár duidelijk in het daglicht treden, waar men met zorg en overleg het turfstrooiselbed bereid heeft.

4. Goedkoopheid.

De grauwe turf is onder alle omstandigheden een zeer goedkoop strooimiddel; als maatstaf van deze bewering mag men echter geen gebruik maken van de hooge prijzen in den afgeloopen winter, doordien deze in eene ongelijke verhouding tot de gewone kosten van bereiding van het fabriekaatsonden.

Volgens gelijklopende berichten kan men van de benoedigde hoeveelheid en de kosten (per dag) van turfstrooisel het volgende schema opmaken.

Diersoort. Hoeveelheid. Prijs per 50 kilogr. Kosten per dag.

| | | | |
|--------|-------------|----------|----------|
| Paard | 2,5 kilogr. | 90 cent. | 4½ cent. |
| Rund | 3 " | " " | 5,4 " |
| Varken | 0,5 " | " " | 0,9 " |

Bij gewoon stroo krijgt men daarvoor:

| | | | |
|--------|-----------|--------|------------|
| Paard | 3 kilogr. | f 1,80 | 10,8 cent. |
| Rund | 3,5 " | " " | 12,6 " |
| Varken | 1 " | " " | 1,6 " |

Het turfstrooisel verdient dus niet alleen de voorkeur, wijl het minder in prijs is, maar ook omdat men ter bereiking van een zelfde doel eene mindere hoeveelheid noodig heeft.

De verhouding tusschen stroo en turfstrooisel met betrekking tot de zoeven genoemde eigenschappen is als 1 : 2,3 ¹⁾.

¹⁾ Bij deze berekening is geheel de deutsche opgave gevolgd, daar er bij ons nog geene voldoende proefnemingen zijn genomen, of zulke, waarvan de uitkomst bekend is geworden.

Volgens Dr. VERSMANN kwam men bij een Londensche Tramway-maatschappij, die meer dan 2500 paarden gedurende ruim 9 maanden op turfstrooisel had staan, tot de ontdekking, dat zij bij normale prijzen van het stroo ongeveer 18000 gulden bespaard had.

Eene zekere misrekening moet hier echter niet over het hoofd gezien worden, welke voor degenen, die stroomateriaal koopen en mest verkoopen, zooals paardenhouders in steden, vetmesters enz. wel dadelijk merkbaar zal worden, namelijk, dat de turfstrooiselmest aanmerkelijk minder massa oplevert, dan die van stroo, en dat eerstgenoemde zich niet in dezelfde mate tot dusver het vertrouwen der mestkoopende landbouwers konde verwerven. De Horner Tramway-maatschappij te Bremen b. v. maakte per jaar en per paard aan mest te goed voor 17,52 gld., wanneer zij stroo gebruikte. Bij turfstrooisel ontving zij slechts 10,95 gld. Ook deze verhouding zal ongetwijfeld veel beter worden, zoodra de turfstrooiselmest in zijne uitwerking meer algemeen beproefd en de landbouwer tot de overtuiging gekomen is, dat in de geringere massa van den turfstrooiselmest veel meer plantenvoedsel voorhanden is dan in den stroomest. Het maken en onderhouden van kostbare gierriolen en giergreppels enz. is bij een uitsluitend gebruik van turfstrooisel overbodig, wijl dit door zijn groot opslorplingsvermogen alle vocht in zich opneemt.

5. *Besparing van arbeid.*

De besparing van arbeid bij het gebruik van turfstrooisel blijkt inzonderheid hieruit:

1. Dat in de meeste gevallen een dagelijksch opruimen van den mest niet plaats heeft, maar dat dit weken lang in den stal blijft liggen en een geringe ruimte inneemt.
2. Dat bij het gebruik van *stofvrij en grof-vezelig* turf-

strooisel het poetsen veel minder tijd vordert, hetgeen vooral duidelijk te zien is bij dieren met wit haar.

3. Dat de gier in den turfstrooiselmest blijft en het afvoeren daarvan uitgespaard wordt.

4. Dat in boerderijen, waar men tot dusver door het strooien van gips, kaïniet, vitriool enz. de ammonia in de stallen bindt, deze maatregelen bij het gebruik van turfstrooisel ten eenenmale overbodig worden.

6. Geringer omvang dan stroo.

Dat het turfstrooisel een mindere ruimte inneemt is een voordeel, 'twelk hoofdzakelijk voor de houders van vee in steden, waar de bergplaatsen voor stroo en mest meestal niet groot en zeer duur zijn, in het oog springt. Bij het gebruikmaken van turfstrooisel heeft volgens Dr. ARNOLD de jaarlijksche mest van 2 paarden hoogstens eene ruimte van 20 kub. meters noodig; mest van stroo daarentegen eischt minstens 90—91 kub. meters voor datzelfde tijdsbestek.

In de stallen der Bremer Tramway-maatschappij was volgens Dr. FLEISCHER de mestput bij stroo na verloop van 5 dagen gevuld, terwijl deze bij turfstrooisel ternauwernood om de 11 dagen geledigd behoefde te worden. Hieruit blijkt dat de ruimten, die mest van stroo en van turfstrooisel noodig hebben tot elkander staan als 1:2.

Zal het gebruik van turfstrooisel werkelijk voordeel opleveren, dan is het niet alleen eene vereischte, dat dit van uitmuntende hoedanigheid zij, ook de wijze, waarop het gebruikt wordt, oefent grooten invloed uit op de resultaten.

Bij paarden is het gebruik van turfstrooisel reeds het meest algemeen; men begint met eene flinke laag uit te spreiden, die naar gelang van de grootte van het dier en van de breedte van den stand van 15 tot 20 kilogr. of nog meer kan bedragen. Dit eerste strooisel moet elken avond

zoodanig omgewoeld worden, dat, wat onder het voorstel van het paard gelegen heeft, nu verwisseld wordt met dat, hetwelk onder het achtergedeelte lag. Hoe grooter de eerste hoeveelheid strooisel was, des te geringer behoeven de hoeveelheden te zijn, die men er dagelijks bij doet. Onmogelijk is het om in dit opzicht juiste gewichtsopgaven te doen, evenmin kan bepaald worden opgegeven, hoe lang de massa in den stal moet blijven liggen, omdat bijomstandigheden, vooral de trap van droogte van het strooisel en het meer of minder zorgvuldig dagelijks omwerken hierop van invloed zijn. Zooals wij reeds zeiden, bedraagt het dagelijksche verbruik met inbegrip van het eerste strooisel voor één paard c. a. $2\frac{1}{2}$ kilogr., en gemiddeld kan het om de 3—5 weken uitgemest worden. Dr. ARNOLD, wiens belangrijke proeven betreffende de opslorping van ammoniak wij reeds mededeelden, is ten gevolge van zijne proefnemingen echter tot een geheel ander resultaat gekomen. Hij zegt:

„De voortreffelijke en zoozeer geroemde eigenschap van de grauwe turf, om de stallucht ammoniakvrij te houden, komt alleen in de eerste 8 dagen duidelijk uit; nadat het strooisel 14 dagen gelegen heeft, bestaat dezelfde stallucht als bij gewoon stroo. Wanneer men daarom de lucht in den stal zooveel mogelijk vrij van ammoniak wil houden, is het aan te raden, om het turfstrooisel liever in eene dunne laag uit te strooien, zoodra het vochtig geworden is, geheel weg te nemen en er niet weken lang versch strooisel op te brengen”.

Het gelijktijdig gebruik van turfstrooisel met gewoon stroo heeft reeds vele vrienden verworven, en is vooral in luxestallen veelvuldig aangewend geworden. Men beweert daardoor aan de paarden eene ligging te verschaffen, waaraan zij meer gewoon zijn en die warmer is, als ook hen van het vreten van turfstrooisel af te houden, hetgeen vaak gedaan wordt door dieren, die veel op stal staan.

Het verbruik van stroo is in dit geval zeer gering, aangezien het daaronder liggend turfstrooisel toch eigenlijk den dienst van stroo doet.

In rundveestallen moet in de bij paarden gevolgde strooimethode in zoo verre eene wijziging plaats hebben, dat het strooisel vaker en in sommige gevallen dagelijks vernieuwd moet worden. De hoedanigheid der uitwerpselen van het rund en nog andere omstandigheden wijzen hierbij den weg aan, dien men in te slaan heeft; het eerste geval doet zich vooral gelden bij het voeren van spoeling en kort alsmede in het voorjaar bij jong groenvoeder. Wanneer echter de beesten los in den stal loopen, zooals men dit dikwijls ziet bij jong vee en kalveren, dan kan men natuurlijk de bij paarden gebruikelijke methode van het laten liggen van den mest volgen. Gemiddeld zal men bij vastgebonden rundvee, vooral wanneer het noodzakelijk is om dagelijks het strooisel te vernieuwen, iets meer turfstrooisel moeten nemen dan bij paarden.

Het gebruik van turfstrooisel kan zeer aanbevolen worden in varkenshokken, die zich zoo vaak door eene ophooping van vuil en vocht eene treurige vermaardheid hebben verworven, meestal omdat zij slecht ingericht zijn, of wel omdat de eigenaar te onverschillig is om van de oude sleur af te gaan, die het varken in een modderpoel bijna laat wegwijnen. De duitsche schrijver van dit werkje heeft verscheidene zeer ondoelmatig gebouwde varkenshokken gezien, waar vroeger de opgezamelde gier de lucht verpestte en de dieren als het ware in den modder zwommen; na het gebruik van het turfstrooisel echter werd de onaangename lucht of liever de stank tot een minimum teruggebracht terwijl de varkens er droog en zindelijk uitzagen.

Meer dan eens gebeurt het dat zeugen, vooral jonge en levendige dieren, de pasgeboren biggen dooddrukken, doordien deze onder het stroo kruipen, zelfs al is dit kort ge-

sneden, en daarin ternauwernood zichtbaar zijn. Het turfstrooisel doet in dit opzicht uitstekenden dienst, het geeft de gewenschte zachtheid en veerkrachtigheid aan de ligplaats, terwijl het onmogelijk is dat de jonge dieren zich er in verbergen kunnen.

Bij den trog mag zich geen stroo bevinden, daar dit, vooral als er meerdere varkens in het hok zijn, die daarenboven nog zeer nat voer krijgen, weldra in eene papachtige massa overgaat, die alsdan het geheele hok verontreinigt.

Bij schapen met fijne wol is men gewoonlijk bevreesd, dat deze laatste vuil worden en vol stof geraken zal, eene vrees, die ongetwijfeld gerechtvaardigd is bij dieren met sterk vetzweet.

Ook in het kippenhok kan het turfstrooisel uitstekende diensten bewijzen, vooral zooals de ondervinding heeft geleerd in hokken, die een gepleisterden vloer hebben. Wanneer men dagelijks het strooisel reinigt en er nieuw bijvoegt, heeft men slechts eene geringe hoeveelheid noodig om de dieren een warm hok te bezorgen.

Acht men het niet noodzakelijk om het hok elken dag te reinigen, dan behoeft men slechts eene dunne laag te strooien over de plekken onder de stokken.

Practisch is het, om elken dag het strooisel fink door te harken, waardoor eene betere verbinding met de uitwerpselen plaats heeft, hetgeen vooral bij diarrhee kan dienen om besmetting te voorkomen. Bij eene proefneming, waarbij men dagelijks nieuw strooisel inbracht en eens per week het hok schoonmaakte, werden in 4 maanden tijds 50 kilogr. turfstrooisel verbruikt. De dieren bevonden er zich uitstekend bij en bleven gezond, hetgeen hieraan ook moet toegeschreven worden, dat de kwade dampen uit de uitwerpselen door het turfstrooisel gebonden werden.

Verder is turfstrooisel een uitmuntend materiaal tot verpakking van broedeieren. Het is licht, veerkrachtig, en hetgeen

wel de hoofdzaak is, veel goedkoper dan alle andere tot dusver gebezigde stoffen.

Wij willen dit hoofdstuk besluiten met een paar mededeelingen, die aantoonen, dat niet alleen in Duitschland maar ook in Engeland ten volle het nut en de waarde van het turfstrooisel erkend worden.

Het turfstrooisel in Engeland uit Oldenburg ingevoerd, is aldaar bekend onder den naam van „*Moss litter*”. Over de bruikbaarheid van dat „*Moss litter*” zegt onder anderen GEORG FLEMING, *Army veterinary Inspector, President Royal College of veterinary Surgeons* het volgende:

„De stal, waarin het turfstrooisel beproefd zoude worden, bevatte 30 paarden, had gebrekkige afvoerkanalen en was zeer slecht geventileerd, waarom het dan ook tot dusver onmogelijk was geweest den bodem droog en de lucht vrij van ammoniak te houden.

Toen men het turfstrooisel begon te gebruiken, werden de gierriolen dichtgestopt en verwijderde men het stroo. Het verbruik aan turfstrooisel bedroeg voor de 30 paarden ongeveer een ton, daarbij werd de mest niet vóór het einde der zevende week uit den stal verwijderd. Dagelijks werd het strooisel zorgvuldig door elkander gewerkt onder bijvoeging van eene zekere hoeveelheid versch strooisel. Gedurende al dien tijd was de bodem van den stal droog en de lucht vrij gebleven van onaangename reuk, terwijl de paarden eene uitstekend zachte ligging hadden. Een opmerkelijk feit is het, dat schimmels op turfstrooisel zindelijker bleven dan op gewoon stroo en dat hunne beenen niet het minst vuil werden.

Daargelaten de voordeelen, die het turfstrooisel uit een oogpunt van gezondheid oplevert, geeft het in vergelijking met gewoon stroo eene groote besparing van tijd en geld.

Dezelfde gunstige getuigenissen ten opzichte van de *Moss litter* worden afgelegd door de *North Metropolitan Tramways*

Company in Londen, de *North London Suburban Tramways Company, Limited*, van de firma CASTER, PATERSEN & Co. in *Gaswell Road* en anderen.

Alle inrichtingen, die stroo moeten koopen, en vooral de eigenaars van paarden en rundvee in steden, zullen meer en meer turfstrooisel gaan gebruiken, en dit verbruik zal nog grooter worden, naarmate de mest, die daarvan komt meer gewild zal worden. Hieruit kan men dus eenigszins opmaken, welk een omvang in het gunstigste geval het gebruik van grauwe turf als stalstrooisel in de eerstvolgende jaren zal verkrijgen.

2. *Gebruik van het turfstrooisel als desinfectiemiddel voor fecaliën.*

De afvoer van fecaliën laat in vele steden nog zeer veel te wenschen over, en er is bijna niet één afvoersysteem, dat aan alle eischen voldoet, die daaraan uit een *sanitair, geldelijk en landhuishoudelijk* oogpunt gesteld kunnen worden.

Er bestaat alle vooruitzicht, dat men door middel van het turfstrooisel nog eenmaal het gewenschte doel zal bereiken en aan al de zoeven genoemde voorwaarden te gelijkertijd zal kunnen voldoen. Vandaar dat het in hooge mate wenschelijk schijnt, dat in dit opzicht het gebruik van turfstrooisel beproefd worde; hierdoor toch alleen is het mogelijk om een der gewichtigste landhuishoudelijke vragen van den tijd, eene quaestie, die van even groote beteekenis is voor land als voor stad, tot eene voldoende oplossing te brengen.

Het turfstof, dat bij de fabricage van het turfstrooisel ter hoeveelheid van 15—20 percent van het geheele fabricaat door de zeven afgescheiden wordt, is het meest geschikt om in closets, secreetputten enz. gebruikt te worden.

Onderzoekt men eenigszins nader de uitgesproken meening, dat het turfstrooisel een behoorlijken afvoer van fecaliën mogelijk maakt, die ten opzichte 1^c van gezondheid, 2^o van onkosten, 3^o van de voordeelen voor de landhuishouding belooft algemeen te voldoen, dan levert dit onderzoek de volgende uitkomsten op:

a. Het opsloppingsvermogen van de grauwe turf blijkt ook hier weer, doordien zij vochten en gassen volkomen bindt en hunne schadelijke uitwerking opheft.

Het gebruik van turfstrooisel maakt de gewone secreetputten volkomen reukeloos, zelfs wanneer zij niet volkomen dicht zijn, daar dit door de voegen heen opzuigt. De daardoor verkregen latrinenmest heeft voor gezichts- of reukorganen niet die onaangename walgelijke eigenschappen, welke zoo vaak tot last zijn van bewoners van steden. Een uit het oogpunt van volksgezondheid zeer te waardeeren voordeel van het gebruik van turfstrooisel bij beerputten is verder, dat tengevolge van het opsloppingsvermogen van het strooisel, elk vocht wordt vastgehouden, en zodoende een doorsijpelen daarvan in den bodem, die dikwijls ten gevolge van het doorlaten van vele secreetputten een brandpunt van schadelijke smetstoffen is, verhinderd wordt.

De proeven in kazernen, scholen, hospitalen en particuliere woningen genomen — in zooverre men daarbij wel te verstaan doelmatig te werk ging — leverden allen gunstige uitkomsten op. Dr. LUDWIG HAPPE in *Brunswijk* sprak reeds in een voordracht over volksgezondheid in December 1880 gehouden in de geneeskundige vereeniging aldaar, met warme woorden de overtuiging uit, dat turfstrooisel, met betrekking tot de volksgezondheid, het beste desinfectiemiddel voor beerputten in steden was.

Dr. OSKAR EIJSELEIN te *Blankenburg* aan de Harz deelt o. a. het volgende mede: „Ik heb in mijne woning, helaas in het huis zelf, een secreetput, waaronder zich een met zink be-

slagen eikenhouten bak bevindt. Terwijl tot dusver ondanks alle verbeteringen aan dit secreet (luchtbuis buiten het dak, goede sluiting enz.), zoomede desinfectie met ruw carbolzuur en andere stoffen immer secreetstank de nabijheid van deze noodzakelijke huisplaag verried, is van dit alles volstrekt niets meer te bemerken na het consequent gebruik van het turfstrooisel, en telkens wanneer dit toch nog het geval was, had men bemerkt dat het turfstrooisel er niet in eene voldoende hoeveelheid bijgevoegd was.

Wij willen hier ter plaatse nog herinneren, dat men in sommige steden in Zweden reeds sinds langen tijd de latrinen met turf desinfecteert.

Verder verdient het gebruik van turfstrooisel in de openbare urinoirs en in de slachthuizen aanbeveling. Eerstgenoemden zijn op druk bezochte plaatsen ondanks het gebruik van chloorkalk de verpesters der lucht; laatstgenoemden werpen in steden, waar nog geen abattoirs bestaan en de slaggers hun bedrijf te midden der meest bewoonde wijken uitoefenen, een massa van spoedig verrottende stoffen, vooral van bloed af, die in de zomermaanden haar stank ten ongerieve van de geheele buurt en ten nadeele van de algemeene gezondheid tot op grooten afstand verspreiden. Hier is het gebruik van turfstrooisel dringend aan te raden, en het zou zelfs in de politieverordeningen opgenomen moeten worden om dit gebruik verplichtend te stellen.

De aanwending van turfstrooisel bij openbare urinoirs is in verschillende plaatsen reeds met gunstig gevolg beproefd geworden, en het is niet van belang ontbloot, wanneer wij hier mededeelen, dat men ook in Londen er toe geneigd is, om in de City in plaats van het doorspoelingsstelsel, dat zeer kostbaar is, zich van turfstrooisel te bedienen, wanneer het zal gebleken zijn, dat de reeds in het werk gestelde proeven in het groot uitvoerbaar zijn.

b. In een geldelijk opzicht is gebleken, dat het gebruik van turfstrooisel voor den afvoer van fecaliën in steden evenzeer gunstig en voordeelig werkt. Hierbij komt vooral in aanmerking :

1°. Dat de kostbare inrichtingen van andere afvoerstelsels niet alleen onnoodig zijn, maar dat elke stad zonder groote geldelijke opofferingen, ieder oogenblik tot het gebruik van turfstrooisel kan overgaan. In de groote huizen zoude men zoogenoemde draagclosets met zelfregelende strooiing dienen aan te leggen, of anders van het gewone tonnenstelsel gebruik moeten maken, en door de eigenaars of bewoners der huizen te laten zorgen voor het noodige strooisel. De afvoer is zeer gemakkelijk en eenvoudig, wijl het materiaal zeer goed te vervoeren en reukeloos is.

2°. Dat door de opbrengst van mest van hooge waarde niet alleen de uitgaven voor eventueele inrichtingen en het toezicht daarop rijkelijk gedekt worden, maar dat de steden door den verkoop der latrinenmassa's nog aanzienlijke sommen ten goede komen, die bij de meeste andere stelsels in het geheel niet te verwachten of ten gevolge van het onderhoud van kostbare werken bijna illusorisch worden.

Tot welke gunstige uitkomsten een voordeelig te gelde maken der fecaliën leidt, dit toont ons Groningen, een stad met 40000 inwoners, waar het afvoerstelsel reeds meer dan 100 jaren in gebruik is, alhoewel dan ook zonder toepassing van eenig desinfectiemiddel. De afvoer geschiedt aldaar van stadswegen en staat onder het toezicht van een speciaal daartoe aangestelden ambtenaar. De drektonnen, zoomede de afval uit de huishoudens, worden gedurende den nacht of in den vroegen morgen afgehaald en naar eene bepaalde plaats buiten de stad gebracht, waar dan op zekere tijden de fecaliën publiek verkocht worden.

Dit zorgvuldig verzamelen van fecaliën is voor de omstreken van Groningen bijna eene levensader geworden. Deze

stad heeft de haar toebehoorende hooge venen door kanalisatie, turf graven en later door bebouwing van den dalgrond tot een graad van vruchtbaarheid gebracht, waarvan in Duitschland onder gelijke omstandigheden nauwelijks een tweede voorbeeld is aan te wijzen.

Op de begrooting der stad Groningen komt voor 1878 voor :

| | |
|---|--------------|
| Inkomsten aan compost en gier | f 114,788.40 |
| Uitgaven | - 70,438.80 |
| | <hr/> |
| Zuivere winst | f 44,349.60 |

Het Groninger afvoersysteem biedt echter met betrekking tot de zindelijkheid en den eenvoud — daar het met niet gebonden fecaliën te doen heeft — niet die sanitaire en handelsvoordeelen aan, welke verkregen zouden kunnen worden door de vermenging met turfstrooisel.

Een eenvoudige berekening vergunt ons reeds een blik te slaan in de uitgaven bij het gebruik van turfstrooisel. Het turfstrooisel kost tegenwoordig hoogstens 90 cent per 50 kg. Vijftig kilogr. zijn voldoende om 600 kilogr. drekstoffen, die uit vloeibare en vaste massa's bestaan, te desinfecteeren. Een persoon levert gemiddeld per jaar 200 kilogr. faecaliën, zoodat bijgevolg voor het binden van deze massa 16,66 kilogr. turfstrooisel noodig zijn, die een inkoop prijs van 30 centen vertegenwoordigen. Rekent men nu voor arbeidsloon, interest van het kapitaal, dat de aanleg van droogclosets gekost heeft, insgelijks nog eenige procenten, dan zullen de uitgaven per jaar en persoon in elk geval niet meer dan 48 centen bedragen.

Tegenover deze uitgave moet nu echter de waarde van den verkregen mest gesteld worden, die volgens Prof. SCHULTZE te Brunswijk, bij een gehalte van 0,78 perc. stikstof, 0,22 perc. phosphorzuur en 0,28 perc. kali in tegenstelling met paardenmest eene waarde van ongeveer 33

centen per 50 kilogr. bezit. Bij gevolg kan vermoedelijk de volgende berekening gemaakt worden:

Jaarlijksche uitgaven per persoon 48 centen.

Waarde van den mest per jaar, 216,66 kilogr. c. a. f 1,43.

De turfstrooisel-closets, waarvan wij melding maakten, worden tegenwoordig reeds vervaardigd in een vorm, die zeer bevredigt.

De Deutsche firma BISCHLEB en KLEUKER te *Brunswijk*, heeft voor eene door haar uitgevonden constructie een Duitsch rijks-patent verkregen, en daar dit toestel allerwege als praktisch en zeer bruikbaar geroemd wordt, zoo bevelen wij het ook hier ter plaatse aan.

De prijs bedraagt f 19,80—f 21,60. De kast, die tegelijkertijd tot rugleuning dient, bevat het turfstrooisel, dat door middel van een vernuftig uitgedacht mechanisme door het sluiten van het closetdeksel zoodanig in beweging gebracht wordt, dat dit eene bepaalde hoeveelheid strooisel op de fecaliënmassa werpt. Tegelijkertijd echter wordt de geheele strooivoorraad in de kast door deze beweging telkens doorgeschud, 't geen eene opstuiving van het molm, hetwelk het grootste gebrek was bij andere soortgelijke toestellen, voorkomt.

c. Het belangrijkste voordeel van het gebruik van turfstrooisel bij fecaliën, ligt ongetwijfeld in het gebruik voor den landbouw. Terwijl aan de onder *a.* en *b.* opgenoemde voorwaarden altijd nog langs een anderen weg geheel of ten deele, al zij het dan ook niet op zulk eene eenvoudige en goedkoope wijze voldaan zou kunnen worden, biedt geen der tot nog toe bekende systemen de mogelijkheid aan, om de fecaliën en afval uit steden op zulk eene wijze te conserveeren en in haar geheel en in den meest geschikten vorm voor den landbouw dienstbaar te maken, als het turfstrooisel. Wij hebben er reeds op gewezen welk een grooten rijkdom aan plantenvoedsel er door een ondoel-

matig wegruimen der fecaliën in de steden te loor gaat, sinds jaren houdt men zich in groote steden met deze zaak bezig en tracht haar tot eene gunstige oplossing te brengen. Moet niet de grauwe turf, die in onuitputtelijke lagen door de natuur in onze hooge venen opgestapeld is, middel zijn, om al zij het dan ook niet op eens, dan toch van lieverlede onzen hulpbehoevenden landbouw in vele streken een krachtigen en goedkoop mest uit de steden te bezorgen?

Hoeveel geld verslindt niet de aankoop der ingevoerde mestspeciën zooals bv. de guano, de chilisalpeter, enz., en worden niet dezelfde plantenvoedsels, in nog meer oplosbaren vorm in de fecaliën uit de steden gevonden?

3. *Verder gebruik van het turfstrooisel.*

Het laat zich licht begrijpen, dat de eigenschappen van de grauwe turf, vooral hare veerkracht, haar gering gewicht en haar groot opzuigingsvermogen den winst bejagenden geest van den mensch moesten aansporen om te trachten ook deze zich in andere richtingen dienstbaar te maken.

Het meest verrassende feit schijnt wel, dat zelfs de heekunde haar aandacht thans op de weinig geachte grauwe turf gevestigd houdt en daarvan zelfs bij verwondingen met goed gevolg gebruik maakt. Dr. NEUBER is de uitvinder dezer methode, waarvan hij in zijn voordracht in de Vereeniging van Sleeswijk-Holsteinsche geneesheeren van 1882, een nauwkeurig verslag geeft.

Wij zullen hieruit het volgende overnemen:

„In September 1881 zijn, aldus werd onlangs uit Kiel bericht, in de heekundige kliniek aldaar proeven genomen met *turfmolm als antiseptisch* verbandmiddel, die tot het resultaat geleid hebben, dat het tot dusver gebruikelijke verbandmiddel voor wonden na kwetsuren of operatiën, nl.

gecarboliseerd of gejodoformeerd gaas, watten of juttikusens door antiseptisch geprepareerd turfmoelm verdrongen is. Tot in het begin van Februari van dit jaar werden kleine blessuren en wonden niet medegerekend, 132 groote operatiewonden met dit nieuwe verbandmiddel behandeld, die allen genazen. De aanwending van gecarboliseerd en gejodoformeerd turfmoelm geschiedt in zakjes van fijn gaas van verschillende grootte en ongeveer 2 vingers dik. Daar de grauwe turf het negenvoud van haar gewicht aan vocht opslorpt, zoo treden de voordeelen van dit nieuwe verbandmiddel tegenover het tot dus ver gebruikelijke duidelijk te voorschijn en wel 1. door het groote opslorplingsvermogen voor de af- en uitscheidingen uit wonden enz., welke eigenschap het turfmoelm eene antiseptische werking geeft; 2. de buitengewoon geringe kosten van het materiaal.

Het turfstrooisel verdient als een slechte warmtegeleider de aandacht bij den aanleg van ijskelders, waar het als isoleerende laag gebruikt, uitstekende diensten bewijst. Genomen proeven vielen, ten minste wanneer men daarbij oordeelkundig te werk ging, zeer bevredigend uit.

Ook bij het verzenden van levensmiddelen bijv. eieren, boter, bier enz. bewijst het goede diensten, eensdeels wegens zijne veerkracht, die het gevaar van breken van de voorwerpen zeer vermindert, ten anderen wegens de zoo even genoemde eigenschap, dat het een zeer slechte warmtegeleider is. NEUMANN, bierbrouwer in Brunswijk, deelt daarentrent het volgende mede:

„Twee even groote stukken ijs stelde ik bloot aan de zonnehitte, het eene bedekte ik met zaagsel, het andere met een even groote hoeveelheid turfstrooisel. Na verloop van 3 maal 24 uren was het ijs onder het zaagsel bijna gesmolten, terwijl dat onder het turfstrooisel nog grootendeels gaaf was. Deze proef deed mij besluiten om gist en flesschen

met bier in turfstrooisel te verpakken en te verzenden”.

„Beide proeven leverden zulke goede resultaten op, dat ik volkomen gerust het turfstrooisel als verpakkingsmateriaal voor bierbrouwerijen kan aanbevelen”.

In de hooge venen is de grauwe turf reeds lang als vulsel voor kussens en matrassen bekend en als zoodanig gebezigd, en levert, wanneer men de langvezelige soort kiest en de daarin nu en dan voorkomende klonters verwijdert, eene goede en gezonde ligging voor arbeiders op, die in menig opzicht te verkiezen is boven stroo.

Ongetwijfeld zal, nu eenmaal de aandacht op de grauwe turf gevestigd is, met der tijd blijken, dat zij nog tot menig ander doeleinde kan dienen.

III.

DE TURFSTROOISELMEST.

Omtrent de werking van den turfstrooiselmest zijn de meeningen tot nog toe zeer uiteenlopend, en laat zich dan ook inderdaad op dit oogenblik nog geen op veelvuldige ondervinding berustenden regel aangeven. De uitkomsten van den oogst van dit jaar, waartoe veelvuldig bij de meest verschillende gronden en vruchten turfstrooiselmest gebruikt is geworden, zullen te zijner tijd meer licht over de zaak verspreiden.

Intusschen hebben de wetenschap en de praktijk ons echter reeds eenige behartingswaardige gegevens doen kennen, welker vergelijking van belang is en waaruit ook eenige gevolgtrekkingen te maken zijn.

Uit een wetenschappelijk oogpunt verdient bovenal genoemd te worden eene voordracht door Dr. FLEISCHER gehouden in een vergadering van Oldenburgsche spoorwegdeelhebbers en die later door de pers meer algemeen bekend is geworden.

Omtrent de waarde van het turfstrooisel als mestspecie, wordt daarin onder anderen het volgende gezegd:

„Het hoefddoel van elke bemesting is om den bodem

stoffen toe te voeren, die de plant voor haren groei behoeft, en wel in de eerste plaats kali, phosphorzuur en stikstof. Deze stoffen zijn voor het grootste gedeelte afkomstig van de dierlijke uitwerpselen, voor een kleiner gedeelte van het strooisel. In de stallen van de Bremer-Homer paardentramway bedroeg in het jaar 1880 het gemiddelde dagelijksch ration per paard:

6,2 kg. haver, 1,3 kg. maïs, 7,62 kg. hooi = 13 kg.
droge zelfstandigheid;

de dagelijksche hoeveelheid stroo tot strooisel:

4,25 kg. = 3,61 droge zelfstandigheid,

hieruit laat zich volgens de bekende beginselen de jaarlijksche mestproductie (na aftrek van hetgeen bij den arbeid verloren is gegaan) op ongeveer 103,5 dubbele centenaars (met 57 % water) berekenen.

Hierin zijn bevat:

52 kg. stikstof, 46 kg. kali, 18 kg. phosphorzuur.

Hiervan komen op het stroostrooisel:

6. kg. stikstof, 12 kg. kali, 3 kg. phosphorzuur.

(ongeveer $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{4}$ der bevatte gezamenlijke bestanddeelen).

Na de invoering van het turfstrooisel werden in de genoemde stallen in plaats van de 1530 kg. stroo, 900 kg. turfstrooisel per paard en jaar gebruikt. Deze bevatten gemiddeld:

6,30 kilogram stikstof,

0,63 „ kali,

0,63 „ phosphorzuur.

Hiernaar zou bij het gebruik van turfstrooisel de jaarlijksche hoeveelheid mest van een paard aan stikstof 0,30 kg. rijker, aan kali 11,4 kg., aan phosphorzuur 2,4 kg. armer zijn, dan bij stroostrooisel. De ontbrekende hoeveelheden kali en phosphorzuur vertegenwoordigen eene waarde van minstens 4,40 gl., de meerdere stikstof eene waarde van minstens 0,20 gl. Bijgevolg zou de jaarlijksche mest van een

paard bij het gebruik van turfstrooisel 4,20 gl. minder waard zijn, dan bij stroostrooisel.

Bij deze berekening is aangenomen geworden, dat bij stroostrooisel gelijke hoeveelheid dierlijke uitwerpselen opgezogen wordt, als bij turfstrooisel. In werkelijkheid zal deze aanname zich bij minstens 75 perc. der stallen in de steden en op het platte land niet bevestigen. Het is voldoende bekend, hoe weinig zorg er door de meeste kleine landbouwers aan het bewaren der *gier* besteed wordt. Juist hiervoor is het turfstrooisel van uitstekend nut, doordien het de *gier* veel sterker opzuigt dan eenige andere stof, en wel zoo, dat bij eene alleszins doelmatige aanwending van het turfstrooisel *gier*goten en *gier*putten nergens meer noodig zijn. Hierbij moet ook nog wel in aanmerking genomen worden, dat het zich bij de ontbinding van dierlijke uitwerpselen ontwikkelende ammoniakgas, dat bij het gebruik van stroostrooisel voor een niet gering gedeelte vervluchtigt en voor den mest verloren gaat, door het turfstrooisel gebonden wordt. In den regel zal daarom het meerder stikstofgehalte, waardoor turfstrooiselmest zich van stroomest onderscheidt, nog veel grooter worden, en daardoor het verschil in waarde tusschen turfstrooisel en stroomest veel geringer zijn, dan hierboven berekend is geworden.

Maar de waarde van eene mestspecie wordt nu niet alleen door het *gehalte* aan plantenvoedsels bepaald, maar wel wezenlijk ook door den vorm waarin deze in den mest aanwezig zijn. De in het stroo even als in het turfstrooisel voorhanden plantenvoedsels komen de cultuurgewassen eerst dan ten goede, nadat de stroozelfstandigheid tot teelaarde, humus, is overgegaan. Het is bekend dat deze verandering (verrotting) bij het stroo in den mest betrekkelijk spoedig plaats heeft. In een tamelijk lossen grond vindt men van de bemesting van het vorige jaar slechts weinig niet vergane stroohalmen meer. Van den anderen kant weet men, dat de

grauwe turf — juister gezegd veenmos — die de stof voor het turfstrooisel oplevert, ongemeen lang weerstand aan de verrotting biedt. De diepste lagen der grauwe turf onzer hooge venen, sinds welker ontstaan eeuwen verlopen zijn, vertoonen nog duidelijk het weefsel der planten, waaraan zij haar oorsprong verschuldigd zijn. Om die reden is men genegen, om aan de grauwe turf een veel geringere geschiktheid om in teelaarde te veranderen toe te kennen, dan aan het stroo. En hieruit moeten dan ook de ongunstige uitkomsten verklaard worden, die men door eene overmatige toevoering van ruw en waarschijnlijk niet voldoende klein gemaakt veen op wellicht vochtige en slecht omgewerkte akkers verkregen heeft. Daartegenover moet aangevoerd worden, dat de door den stal gegane veenaarde de grondstoffen tot eene snelle ontbinding in zich bevat. Op een volgens de Hollandsche methode door middel van groote hoeveelheden dierlijken mest bebouwbaar gemaakten veenakker, herkent men na verloop van weinige jaren in de oorspronkelijk uit zand en niet vergane grauwe turf bestaande akkerkorst nauwelijks nog overblijfselen van veen. Het is voor het grootste gedeelte onder den invloed der ontledende kracht der dierlijke uitwerpselen en goede doorluchting tot teelaarde overgegaan. Er is derhalve niets tegen om aan te nemen, dat de turfstrooiselmest in een goed doorluchten akker eveneens spoedig vergaan zal. Op lichten, drogen grond zal daarom eene bemesting met turfstrooiselmest waarschijnlijk van goed gevolg zijn. Indien hier het turfstrooisel wellicht een weinig minder spoedig tot humus mocht overgaan dan stroo, zal dit rijkelijk hierdoor vergoed worden, dat door het eerste de waterhoudende kracht van den bodem werkelijk vermeerderd wordt 1).

1) Dat de diepste lagen der grauwe turf van de hooge venen, die vele eeuwen oud zijn, nog duidelijk het weefsel der planten vertoonen, waaruit zij ontstaan zijn, pleit wel voor de geringe vergankelijkheid dier

De hierboven medegedeelde waarnemingen maken het van den anderen kant twijfelachtig, of op vochtige, stijve gronden de turfstrooiselmest evenzoo gunstige uitwerking zal hebben als de stroomest. Zonder twijfel zal in deze gevallen de eerste den grond niet zoo los maken als de laatste, en de natte gesteldheid eer doen toenemen dan verminderen, waardoor de overgang van het stroomateriaal tot humus tegen-gewerkt wordt.

Dr. BIRNBAUM-LIEGNITZ zegt onder anderen over turfstrooiselmest het volgende :

„Daar de turfstrooiselmest de vaste en vloeibare uitwerpselen der huisdieren opgenomen heeft, bezit hij eene zeer groote mestkracht; alleszins werkt hij niet zoo spoedig als

planten onder bepaalde omstandigheden, maar bewijst mijns inziens nog geenszins dat turfstrooisel daarom langzamer in humus zou overgaan dan stroo. Immers het veenmos in die lagen verkeert onder geheel andere verhoudingen als het stroo wanneer het als mestspecie wordt aangewend. Het is geheel van de lucht, die juist den overgang in humus bewerkstelligt, afgesloten. Had het stroo in dezelfde omstandigheden verkeerd, dan geloof ik, dat het zich nog onvergankelijker dan veenmos zou getoond hebben. En dit laat zich ook wel verklaren, wanneer men het teedere weefsel van het veenmos met den kiezelachtigen halm der graansoorten vergelijkt en daarbij tevens in aanmerking neemt, dat het veenmos der grauwe turf alreeds een zekeren trap van ontbinding heeft ondergaan.

Dat de grashalm onder bepaalde omstandigheid (onttrekking aan de lucht, dezelfde waarin zich de lagen der grauwe turf bevinden) nog onvergankelijker schijnt te zijn dan het veenmos, is mij indertijd gebleken bij eene uitgraving in de nabijheid van Utrecht, waarbij ik nog geheel gave halmen van ons gewoon dekriet (insgelijks tot de familie der grassen behoorende) diep in laag veen vond, welk veen door een 1 meter dikke kleilaag bedekt was. Wanneer men nu in aanmerking neemt, dat deze kleilaag ontstaan is uit het slib van den Rijn, toen deze nog door geene dijken tot zijne bedding beperkt was, maar groote uitgestrektheden lands overstroomde, dat verder de afzetting van slib zeer langzaam gaat, daar deze, volgens aan oude nijlmeters gedane waarnemingen voor de Nijl, die veel rijker aan slib is dan onze rivieren, per eeuw slechts 128 millimeter bedraagt, terwijl de veenvorming ook zeer langzaam plaats heeft, kan men nagaan welk een ontzettend langen tijd dat dekriet daar bedolven is geweest, en toch was het nog geheel gaaf.

DE VERT.

guano en chilisalpeteer, daar deze beide mestspeciën de voedselstoffen voor de planten in gemakkelijker oplosbaren vorm bevatten, dan de turfstrooiselmest; ook kon het gebeuren, dat, wanneer de turfstrooiselmest in het voorjaar onmiddellijk vóór het zaaien gebezigd wordt, hij bij droogheid van den grond het vocht tot zich trekt en daardoor het kiemen van het zaad of den groei der jonge planten vertraagt. Maar dit is toch te voorkomen, wanneer men langen tijd vóór het zaaien den mest onderwerkt en hem tijd geeft om zich te ontbinden. Het turfstrooisel bezit 0,6—0,8 percent stikstof; er is echter ook turf, die 1, ja 2—3 percent stikstof bevat. De in de veenstof gebonden stikstof is echter moeielijk oplosbaar en komt eerst langzamerhand geheel tot werking.

Intusschen wordt de turfstrooiselmest ten opzichte van zijne werking zeer geroemd; bijzonder gunstig waren de uitkomsten verkregen op een meer warmen, lichten grond. Het is asn te raden om den mest bij het gebruik goed uit een te strooien en nauwkeurig met den grond te vermengen.

Wij kunnen daarom het gebruik van het turfstrooisel uit lichte, van de bovenste lagen van het hooge veen komende grauwe turf ten dringendste aanbevelen; turfstrooisel van zwarte turf, uit de onderste lagen van het veen, raden wij af te gebruiken.

De samenstelling der turfsoorten verschilt zeer. Het aschgehalte wisselt af van 0,5 tot 50 percent; lichte grauwe turf levert de geringste, zwarte, vette turf de grootste hoeveelheid asch op. De hoeveelheid stikstof bedraagt van 0,53—3,08 percent; het watergehalte van luchtdroge turf is ongeveer 25 percent; zij bevat 45 percent koolstof, 1,5 percent waterstof, scheikundig gebonden water 28,5 perc. benevens 25 perc. hygroskopisch water.

Prof J. KÖNIG deelt als resultaat van gedane onderzoekingen eveneens mede, dat turfstrooisel veel armer is aan

asch, kali. phosphorzuur en kalk, daarentegen rijker aan stikstof dan stroo. Het minder groot gehalte aan de eerstgenoemde stoffen wordt wat zijne waarde als mestspecie betreft, door het grooter stikstofgehalte weder gedekt.

Eenige verdere proefnemingen met turfstrooiselmest mogen hier niet onvermeld blijven, en wel in de eerste plaats die van den oekoonoom BEILKEN in *Oldenburg*.

1. Een stuk bouwland groot 10 aren, uit licht, fijn-korrelig zand met zeer weinig humus bestaande, werd in twee gelijke deelen, elk van 5 aren verdeeld, op het eene 3500 kg. turfstrooiselmest en op het andere 5000 kg. stroomest gebracht. Deze hoeveelheden schijnen met het oog op de schraalheid van den bodem gebillijkt te zijn. Op den 23^{ten} April werden op elk stuk 125 kg. middelmatig groote roze-aardappelen gepoot. Van het met turfstrooisel bemeste stuk werden 765,5 kg. goede, zeer schoone aardappelen geroid, en van het met stroomest gemeste stuk 617,5 kg. eveneens gezonde, doch niet zoo groote aardappelen.

Onmiddellijk na het poten der aardappelen heerschte er droog weder, en gedurende dien tijd ontwikkelde zich het loof der aardappelen op het met stroomest bemeste stuk wel sneller dan op het met turfstrooisel bemeste stuk. Na den eersten regen echter, kwamen de eersten de laatsten in verwonderlijk korten tijd vooruit, terwijl nog vermeld moet worden, dat het loof van de eersten zeer lang donkergroen bleef, terwijl het loof der aardappelen op het met stroomest bemeste stuk reeds geheel geel was.

2. Op den 7^{den} Mei zaaide BEILKEN op 3 stukken van dezelfde soort van grond, die een paar jaren als weiland gelegen hadden, haver.

Op één stuk werden 4500 kg. stroomest, op een tweede 4000 kg. turfstrooiselmest, die met asch en vuilnis vermengd en ondergeploegd was en op het derde stuk 3600 kg. zuivere turfstrooiselmest, die ondergeegd werd, gebracht.

Wegens het gebrek aan ruif voeder in dat jaar liet men de haver niet rijp worden, maar maaide ze groen af. Het 1ste stuk leverde 190 kg., het 2de 272,15 kg. en het 3de 237 kg. droge haverschoven op. De haver op het 2de stuk had eene donkergroene welige kleur, die van het 1e stuk bleef vrij schraal en de haver van het 3de hield het midden.

3. Bij weiland merkte BELKEN op, dat het met gier doortrokken turfstrooisel op den groei der gewassen een gunstiger invloed had dan het gieren zelve, inzonderheid roemt hij de welige kleur van het gras, de sterke ontwikkeling van het zoogenoemde ondergras en de rijkelijke tweede snede.

Sinds jaren wordt in het Oldenburgsche in moestuinen met lichten zandgrond, die in de nabijheid van hooge venen liggen, nu en dan de grauwe turf tot bemesting van den grond gebruikt, waardoor een weelderigen groei van alle groenten, inzonderheid der koolsoorten verkregen werd.

MARKWORT, zaadhandelaar in Brunswijk, gebruikte bij beetwortelen turfstrooiselmest, beenderenmeel en paardenmest; bij zijne verschillende proefnemingen verkreeg hij met turfstrooiselmest den besten oogst.

De omvang van dit werkje laat niet toe om nog meer proefnemingen, die met turfstrooiselmest genomen zijn, te vermelden. Het zal voldoende zijn om de algemeene uitkomsten van de gezamenlijke proeven in het volgende samen te vatten.

1. Het turfstrooisel gaat reeds op den mesthoop snel in ontbinding over en vormt na eenigen tijd eene zwart-bruinachtige massa, waarin de veenstof voor het bloote oog moeilijk te herkennen is. Schimmelvorming heeft er zeldzamer en in geringer mate in plaats dan in stroomest.

2. De turfstrooiselmest is alleszins minder volumineus dan stroomest; hij is meer samengedrongen en bevat naar verhouding grooter hoeveelheden mestende stoffen. Het geringere gehalte aan phosphorzuur en kali kan door toevoe-

ging van phosphorzuur en kalihoudende mestspeciën vergoed worden.

3. De turfstrooiselmest zal in een lichten, drogen en in een middelmatig zwaren grond, die goed omgewerkt, doorlucht en droog gelegd is, volkomen vergaan.

4. De turfstrooiselmest zal te spoediger en volkomen door zijne ontbinding de gewassen tot voedsel verstrekken, wanneer de bodem, waarin hij ondergebracht wordt, van nature kalkhoudend is, of wel door het opbrengen van mergel of kalk, de noodzakelijke hoeveelheid van deze delfstof bevat. Om de kalk reeds dadelijk onder den mest te mengen, is niet aan te raden om dezelfde redenen, die ook voor den stalmest gelden en die dan ook wel bekend zijn.

5. Voor kouden, kalkarmen, natten en stijven grond is de turfstrooiselmest niet aan te raden, omdat hij de vochtigheid van den grond vermeederen en daardoor zijn eigen ontbinding beletten zoude.

6. Op lichten, spoedig uitdrogenden zandgrond werkt de turfstrooiselmest inzonderheid hoogst gunstig, omdat hij het vocht bindt en daardoor de werking van den regen langer voor het veld doet behouden, waardoor het veel minder van droogte te lijden zal hebben, zooals dat in het vorige jaar, waarin weinig regen gevallen is, bij de proeven van BEILKEN wel opgemerkt is kunnen worden.

7. Eene afwisseling van turfstrooiselmest met stroomest, die in vele boerderijen uitvoerbaar is, zoude wel het voordeligste kunnen zijn.

8. Het is aan te raden, om den op het veld gebrachten turfstrooiselmest onmiddellijk onder te brengen en niet, zooals dit met stroomest geschiedt, op hoopen of uitgestrooid te laten liggen.

Werd op een akker dikwijls achtereen turfstrooiselmest gebruikt, dan is het aangewezen om den grond eenigszins diep om te werken, omdat tot de ontbinding en verspreiding

van dezen mest eene grootere hoeveelheid teelaarde noodig zal zijn, dan bij de gewone wijze van uitoefening van het landbouwbedrijf ten dienste staat.

Hetgeen wij op grond van wetenschappelijke beginselen en de weinige in het algemeen niet nauwkeurig genoeg gedane proefnemingen tot dusver vermoeden, zal de naaste toekomst reeds gedeeltelijk bevestigen of als onjuist aantoonen kunnen. Aan een ernstig onderzoek blijft het dan voorbehouden om de verschillende gegevens bijeen te zamelen en de van lieverlede verkregen uitkomsten voor den landbouw bereikbaar te maken.

g
et

n
g
e
t

