

beschaving. Ik eindig met de woorden, waarmee de Heer Jac. P. Thijssse zijne boeiende rede besloot in de vergadering der Nederlandsche Ornithologische Vereeniging, gehouden te Rotterdam op 16 Mei 1901: « Het is daarom ons aller plicht, door voorbeeld, woord en geschrift die eerbied en bewondering (voor al wat leeft) te wekken bij iedereen en wel vooral bij de nederige plattelands bevolking, voor wie een goed gesteld stukje in een lokaalkrantje, en een hartig woordje in kerk of school van meer beteekenis is dan een rekest aan den Minister ». Toch wil ik liefst — wat ook de Heer Thijssse wil — het eene doen en het andere niet nalaten: én bij bevoegde autoriteiten aankloppen om eene meer rationeele bescherming van de vogels bij de wet, én door woord en schrift trachten, zoodanige wettelijke bescherming steeds minder noodig te maken. Maar vóór wij zoover zijn, dat dit laatste bereikt is, zal nog wel eenigen tijd verloopen. Daarom is en blijft eene betere wet noodig.

J. RITZEMA Bos.

Amsterdam, 19 November 1901.

HET MOEDERKOREN EN ZIJNE WAARDPLANTEN.

Wanneer van moederkoren (wolventang, zegt men ook hier en daar) wordt gesproken, denkt men gewoonlijk alleen aan de roggearen, omdat alleen die aren door den landbouwer met meer aandacht bekeken worden. Toch zou het zeer verkeerd zijn te meenen, dat alleen de rogge de eigenaardige bruinpaarse, uit de aren uitpuilende lichamen kan dragen, die niets anders zijn dan de sclerotium-toestand van een zwam,

Claviceps purpurea (1). Integendeel, een aantal grassen dragen deze moederkorenkorrels of kunnen ze dragen.

Zoo bericht STAGER (2) dat het hem gelukte de moederkorenzwam, *Claviceps purpurea*, van de rogge over te brengen op : *Anthoxanthum odoratum* (Reukgras), *Arrhenatherum elatius* (Langgras of Fransch raygras), *Poa pratensis* (Henneppik) en eenige andere *Poa*-soorten : *P. alpina*, *P. sudetica*, *P. hybrida* en *P. caesia*, *Hierochloa borealis* (Honiggras of Heiliggras), *Bromus sterilis* (een soort Draverik), *Dactylis glomerata* (Kropaar), *Hordeum murinum*, (Muizegerst), gekweekte Gerst, *Briza media* (Trilgras of Beverkens) en *Calamagrostis arundinacea* (een soort Riet).

Het moederkoren, dat op *Lolium* (Raygras) voorkomt schijnt een afzonderlijke, biologische soort of variëteit te zijn, d. w. z. een soort, die door hare uitwendige kenmerken niet van de gewone soort verschilt, maar die zich als het ware aangepast heeft tot parasitisme op *Lolium* en daardoor of gansch, of althans in zeer hooge mate het vermogen verloren heeft andere van de gewone waardplanten te besmetten.

Het moederkoren, dataangetroffen wordt op *Phragmites communis* (Oeverriet of Dekriet) en op *Molinia caerulea* (Bentgras of Kwajongens) gaat gemakkelijk op *Nardus stricta* (Borstelgras) over, doch niet op de grassen, waarop *Claviceps purpurea* kan voorkomen. De korrels van dit moederkoren zijn veel kleiner dan deze van de echte *Claviceps purpurea* ; terwijl deze 2 en zelfs 3 centimeter lang worden,

(1) Zie over de ontwikkeling van het moederkoren onze: *Inleiding tot de studie der woekerzwammen*. Tijdschr. over Plantenziekten. 1^e Jaarg. 1895, bladz. 81-83. — of een en ander handboek over Plantenziekten.

(2) STAGER. *Vorläufige Mitteilung über Impfsuche mit Gramineen bewohnenden Claviceps-Arten*. Botan. Centralblatt B. LXXXIII, N^o 5. Mitteilungen aus dem bot. Institut. Bern.

gaat de lengte der sclerotiën van *Phragmites* en *Molinia* meestal 6 millimeter niet te boven. Men heeft dan ook de zwam reeds veel vroeger *Claviceps microcephala* (woordelijk : *Claviceps* met kleinen kop) genoemd, doch gewoonlijk de meening er bij uitgesproken, dat, buiten de afmetingen, geen typisch verschil tusschen de twee *Claviceps*-soorten bestaat, en *Cl. microcephala* slechts als een variëteit van *Cl. purpurea* dient aanzien te worden. De proeven van STAGER bewijzen echter wel dat men hier met twee onderscheiden soorten te doen heeft.

Ook de moederkorenzwam, die op *Glyceria fluitans* (Mannagras) gevonden wordt, schijnt wel een afzonderlijke soort te zijn ; het is aan STAGER niet gelukt ze op rogge over te brengen. Tot nog toe hield men ze eenvoudig voor de gewone *Claviceps purpurea*.

Behalve de hier reeds hooger aangehaalde waardplanten van *Claviceps*-soorten, waarvan de meeste reeds als dusdanig bekend waren vóór de onderzoekingen van STAGER, kunnen nog de volgende genoemd worden, als waardplanten van moederkoren : Tarwe, *Triticum repens* (Kweek), *Elymus arenarius* (Zandhaver), *Brachypodium pinnatum* en *B. silvaticum* (Kortsteel), *Festuca gigantea* (een Zwenkgras-soort), *Bromus secalinus* (Dreps, Draverik), *B. mollis* en *B. inermis*, *Glyceria spectabilis* (Piekgras), *Poa annua* (Pluimgras), *P. compressa* (Plat Beemdgras), *Avena pratensis* (Weidehaver), *Phleum pratense* (Timotheegras), *Alopecurus pratensis* (Botkruid) en *A. geniculatus* (Vossestaart), *Panicum miliaceum* (Gierst), *Phalaris arundinacea* (Rietgras) en *Ph. canariensis* (Kanariegras), *Agrostis vulgaris* (Struisgras), *Andropogon ischaemum* (Baardgras) en *Oryza sativa* (Rijst).

Van al deze waardplanten meent men dat het *Claviceps purpurea* is, die bij haar het moederkoren vervekt. Vol-

strekt zeker is zulks echter niet; de onderzoekingen van STAGER doen veeleer het tegenovergestelde vermoeden: hoogst waarschijnlijk zullen de meeste der opgesomde gewassen wel door het moederkoren van de rogge besmet worden, maar niet minder waarschijnlijk zullen er in die lijst te vinden zijn, die door de echte *Claviceps purpurea* niet aangetast kunnen worden, hetzij dat de zwam, die op haar woekert, een biologische variëteit van *Claviceps purpurea* of zelfs een afzonderlijke soort is.

Echter met welke *Claviceps*-soort men ook te doen heeft, immer dient zij als schadelijk en gevaarlijk beschouwd te worden. Niet alleen voorbijgaande onpasselijkheid, maar ook ziekte met doodelijken afloop kan door het gebruik van voedsel, dat met moederkoren sterk verontreinigd is, veroorzaakt worden. Vooral in vroeger eeuwen kwamen dikwijls de gevallen zoo veelvuldig in sommigestreken voor, dat men met een besmettelijke ziekte meende te doen te hebben. Zulke epidemieën, die soms zeer talrijke slachtoffers maakten, zijn o.a. geboekt voor Hessen (1577), Silezië (1588), Saksen (1648), Sologne (Frankrijk 1690), Zwitserland (1709), Silezië (1736), Sologne (1741), Vlaanderen en omstreken van Rijsel (Noord-Frankrijk 1749), Zweden en Denemarken (1767), Westfalen, Hannover en Lauenburg (1770-1771), enz; in dit laatste geval was de sterfte soms zoo hoog, dat in sommige plaatsen op 120 zieken slechts 5 genazen. In den loop der XIX^e eeuw zijn dergelijke besmettingen op groote schaal niet voorgekomen, maar enkele gevallen zijn wel bekend, b. v. in 1831 te Berlijn, in 1851 in Pommeren, en 1855 in Brunswijk en in 1855-56 in Nassau, waar de ziekte vrij hevig woedde; ook in Frankrijk zijn nog epidemische verschijnselen voorgekomen in de omstreken van Lyon.

De ziekte begint met een eigenaardig, smartelijk jeukend gevoel, vooral in vingers en teenen, van waar het zich over het

gansche lichaam verbreidt ; de zieken lijden aan hoofdpijn en oorgesuis, braken en hebben buikloop ; zij worden teneer-
geslagen, moedeloos, bewegen zich moeilijk en hebben pijn in
de gewrichten der ledematen ; soms komen daarbij stuiptrek-
kingen en in erge gevallen, heeft men in Silezië, Zwitserland
en Frankrijk waargenomen, dat de uiteinden der ledematen
door het “ vuur ” aangetast worden en nog tijdens het leven
van den zieke afvallen, waarna dan weldra de dood volgt. —
Gelukkig worden dergelijke feiten zeer zeldzaam, maar bij
dieren worden zij nog wel waargenomen. Zoo heeft D. Sal-
mon, bestuurder van den zootechnischen dienst van de Ver-
eenigde Staten van Noord-Amerika, in 1884 een verhandeling
laten verschijnen over talrijke gevallen van ergotismus bij vee
in den staat Kansaś. In den beginne leden de aangetaste
dieren aan sterkeren of geringeren buikloop, aan kreupelgaan
en aan verstijving van de onderste gewrichten der achterste
ledematen vooral ; later werden deze koud en gevoelloos.

Weldra ontstond een wonde, die het gezonde gedeelte van het
zieke afzonderde ; de wonde werd steeds dieper, zoodat een
kloof werd gevormd, die dwars door de huid en de teedere
gedeelten van het ledemaat tot op de beenderen doordrong ;
het droge koudvuur vernietigde langzamerhand het aange-
taste gedeelte ; de hoof kwam los en in talrijke gevallen ver-
loren de dieren verscheidene vingerleden. — In andere geval-
len werden eenige staartwervels door het koudvuur vernield.
Eindelijk in de muil ontstonden ook ontstekingen van gelij-
ken aard ; het slijmvlies werd bij plaatsen opgeheven en liet
het gehemelte bloot. Bij de meeste aangetaste dieren greep de
vruchtafdrijving voorbarig plaats of hadden storingen in de
dracht plaats. — Ook bij de merrie wordt door het ergotismus
een te vroegtijdige vruchtafdrijving teweeggebracht.

Niet alleen Dr Salmon, maar ook andere onderzoekers
hebben in de staten Missouri, Illinois, Iowa, Colorado, en
New-York en in Kanada gevallen van gelijken aard aange-

troffen, die allen toe te schrijven waren aan het toedienen van grashooi, dat vrij veel moederkoren bevatte.

Salmon raadde daarom aan in de staten, waar moederkoren op gras veel voorkomt, dit af te maaien voor het zaad zich heeft gevormd. Aldus kan het moederkoren den toestand van sclerotium die alleen gevaarlijk is, niet bereiken; de slijmige toestand, die voorafgaat wordt voor onschadelijk gehouden. — Ook om andere redenen is vroeg maaien aan te bevelen, vooral tot verwijdering van verschillende onkruidsoorten en van, meestal eenjarige, grassen van geringe voederwaarde.

Om de akkers zooveel mogelijk van moederkoren vrij te houden, zal men zorg dragen uitsluitend zuiver graan, zonder moederkorenkorrels, tot bezaaiing te gebruiken. Anders zaait men naast het graan ook de kiemen der ziekte, die het zullen aantasten. Trouwens de moeite, die men zich getroost om het moederkoren uit het graan te verwijderen, kan in vele gevallen ruimschoots vergoed worden door den verkoop van dit moederkoren in apotheken of drogerijen. De gemiddelde prijs wisselt af van 4 à 6 frank per kilogr. (2 à 3 guld).

Nog een andere voorzorg dient genomen te worden: aangezien zoovele grassoorten door *Claviceps purpurea* kunnen aangetast zijn, welke grassoorten dan de besmetting aan de rogge kunnen mededeelen, zal men goed doen in de nabijheid der graanakkers het gras kort te houden (afmaaien, afweiden) om het te beletten te bloeien en om aldus het ontstaan van uitgangspunten van besmetting te voorkomen.

Het rechtstreeksche verlies, dat *Claviceps purpurea* te weegbrengt, is voorzeker niet zoo groot als de schade, die brand of roest veroorzaken; nochtans dient het ook niet te gering geschat te worden; immers men kan gemakkelijk zelf waarnemen, dat in een aar met verscheiden moederkorenkorrels de eigenlijke graankorrels, of gedeeltelijk ontbroken, of gedeel-

telijk minder goed ontwikkeld zijn ; zoodat het verlies zich niet beperkt tot het vervangen van een graankorrel door een sclerotium van *Claviceps*, maar dat ook daarnaast het zijn invloed doet gelden. Echter mag men zeggen dat een verlies van 10 % van den graanoogst door moederkoren reeds een zeldzame uitzondering is, terwijl 20 % verlies wellicht nooit werd overschreden.

Maar om het gevaar, dat de verontreiniging van brood en voedermeel of hooi door moederkoren aanbiedt, is de voorzorg tot het voorkomen van *Claviceps* dubbel aan te bevelen.

G STAES.

VOORBEHOEDENDE WINTERBEHANDELING DER OOFTHOOVEN.

De oofthooven hebben gedurende het thans afgelopen jaar 1901 op vele plaatsen erg te lijden gehad van verschillende cryptogamische ziekten en meer nog van een aantal insecten, die groote schade hebben aangericht.

Wanneer de bladeren der boomen vroegtijdig afvallen door de werking der woekerzwammen, of wanneer zij afgevreten worden door legioenen rupsen en larven, dan kruist de mensch in de meeste gevallen de armen bij het beschouwen der veroorzaakte schade en denkt er niet eens den strijd tegen zijne kleine, doch talrijke en daardoor hoogst gevaarlijke vijanden aan te binden. Trouwens er dient gezegd te worden, die strijd is over 't algemeen 's zomers zeer lastig, vooral wanneer men tegenover een zeer groote menigte insecten staat ; deze zijn immers meestal moeilijk te bereiken en daardoor heeft het dikwijls den schijn alsof hun aantal immer gelijk bleef, niettegenstaande men er velen wegvangt of op eenige andere wijze doodt. Zoo iets is natuurlijk ontmoedigend. — Van een anderen kant zal het nog lang duren eer men ten onzent er aan denken zal groote toestellen aan te koopen, die, zooals in de Vereenigde-Staten van Amerika,