

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

ONDER REDACTIE VAN

PROF. DR. J. RITZEMA BOS, M. DE KONING,
IR. N. VAN POETEREN EN PROF. DR. H. M. QUANJER.

Een en Dertigste Jaargang — 8e Aflevering — AUGUSTUS 1925

RATTENBESTRIJDING OP TERSCHELLING.

Reeds gedurende vele jaren wordt op het eiland Terschelling door ratten groote schade aangericht en gedurende geruimen tijd zijn velerlei middelen tot bestrijding van de rattenplaag toegepast. En aangezien de ervaring geleidelijk geleerd heeft, welke bestrijdingsmiddelen het meeste succes hebben, acht ik het niet van belang ontbloot een en ander hieromtrent mede te deelen.

De twee op Terschelling voorkomende ratten-soorten zijn:

a. de *Mus decumanus*, de Aziatische-, huis-, riool-, trek-, grijze of bruine rat en

b. de *Arvicola amphibius*, de woelrat, zwarte- of waterrat.

Ik merk op dat de sub a vermelde rat ook wel waterrat genoemd wordt.

Merkwaardig is, dat op de andere waddeneilanden weinig of geen ratten worden aangetroffen, in elk geval er weinig schade van wordt ondervonden.

Uiterlijk. Het lichaam van de *Mus decumanus*, dat $\pm$ 20 c.M. lang is, is aan de rugzijde bruinachtig grijs en aan de buikzijde grijswit gekleurd; de staart heeft eene lengte van $\pm$ 14 c.M.

Deze rat behoort tot de familie der *muizen*, welke familie gekenmerkt is door een slanken lichaamsbouw, lange pooten, toegespitsten kop met goed zichtbare ooren en een langen staart (meest bijna even lang als het lichaam). Tot deze familie behoort ook de *Mus rattus*, de z.g. zwarte rat, die kleiner is dan de *decumanus* en hier te lande slechts zelden meer voorkomt. Vroeger, reeds in de 13e eeuw, was de *Mus rattus* inheemsch, maar sedert het midden der 18e eeuw is zij bijkans geheel verdrongen door de sterkere trekrat. De *Mus rattus* wordt op Terschelling ook niet meer aangetroffen.

De *Arvicola amphibius* behoort tot de familie der *woelmuizen* (*Arvicolida*) en wordt ook wel molmuis, aard- of vreetwolf ge-

heeten. De woelmuizen zijn gekenmerkt door een stompen kop, korte, niet buiten de vacht uitstekende ooren en een korten staart.

Er wordt wel onderscheid gemaakt tusschen de woelrat, die meer bij en in het water leeft en die, welke op hoogere plekken vertoeft. Deze laatste zou dan de landvorm en minder zwart zijn dan de bij en in het water levende woelrat; de landvorm wordt dan wel *Arvicola terrestris* genoemd in tegenstelling met de *Arvicola amphibius*. Het schijnt de vraag of aan dit onderscheid waarde gehecht mag worden; op Terschelling komen wel beide vormen voor.

Alvorens tot bespreking van de bestrijdingsmiddelen over te gaan is het noodig een overzicht te geven van de levenswijze van de *Mus decumanus* en de *Arvicola amphibius*; deze is voor beiden zeer verschillend en houdt ten nauwste verband met de toe te passen bestrijdingsmiddelen.

Levenswijze. De *Mus decumanus* leeft meestal in of nabij de woningen en richt daar de meeste schade aan. Deze rat vreet vaak dierlijk voedsel als eieren van kippen en eenden, en rooft de kuikens van dit gevogelte. De bruine rat komt daarom veelvuldig voor in de verschillende op Terschelling bestaande eendenkooien en kan daar heel wat schade doen. Naast het dierlijk voedsel gebruikt de bruine rat ook gaarne erwten, boonen, graan, enz.; deze vruchten vernielt zij meest ná den oogst, zelden als te velde staande gewassen. Boonen worden echter ook direct na het zaaien weggehaald.

De *Mus decumanus* leeft doorgaans in groote hoeveelheden bij elkaar, terwijl het voortplantingsvermogen van deze rat buitengewoon is. Een bruine rat werpt jaarlijks 6 tot 7 maal 6 tot 19 jongen, met het gevolg dat één rattenpaar zich in een jaar tijds tot ruim 800 individuen kan vermeerderen. —

De *Arvicola amphibius* komt nimmer in de woningen voor en leeft altijd in en op den grond. Deze rat doet veel schade aan de te velde staande gewassen en aan de boomen; dierlijk voedsel wordt weinig genuttigd. De zwarte rat leeft gaarne in de nabijheid van zoet water, waarin zij zich vaak begeeft. Zij graaft gangen in den grond, die meestal precies onder de bodemoppervlakte verlopen, zoodat een met gangen ondermijnd stuk grond bij het loopen sponsachtig aanvoelt. Deze oppervlakkige, opgewoelde gangen, welke op plaatsen waar veel heide of ruigte is, vaak vervangen worden door gewone gangen in die ruigte, moeten beschouwd worden als verkeersgangen waardoor de woelrat spoedig kan vluchten naar een corresponderende dieper lopende gang, welke op het nest uitkomt. In dit nest, dat vaak op 25—40 c.M. diepte zit en met droge grassen is gevoerd, worden

3 à 4 maal per jaar telkens 2 tot 7 jongen geworpen, derhalve belangrijk minder dan bij de bruine rat. De woelrat leeft slechts bij groote uitzondering in groote troepen tesaam; gewoonlijk treft men ze eenzaam, paars- of familiesgewijze aan. Bijzonder gaarne vertoeven ze op plaatsen waar veel ruigte wordt gevonden, dus doorgaans op lagere plaatsen, en richten daar ook de grootste schade aan. —

Bestrijding. *Oudere op Terschelling toegepaste bestrijdingsmiddelen.* Zooals in het begin werd opgemerkt, worden op Terschelling reeds jaren de beide ratten *Mus decumanus* (ter plaatse „grijze rat” genoemd) en *Arvicola amphibius* (aldaar „zwarte rat” geheeten) bestreden.

Het polderbestuur van Terschelling looft vangpremies uit en betaalt 3 cent voor een grijze en 2 cent voor een zwarte rat.

Het onderstaande staatje geeft aan hoeveel grijze en zwarte ratten gevangen werden in de jaren 1909 tot en met 1924.

	grijze ratten.	zwarte ratten.
1909	1022	2127
1910	1512	3396
1911	1907	3948
1912	2191	4106
1913	1509	5072
1914	2435	4272
1915	1905	1959
1916	1568	2308
1917	1351	1257
1918	1153	1901
1919	1204	3006
1920	1103	2108
1921	985	1673
1922	716	1024
1923	764	2662
1924	998	3194
Totaal	22323	44013

In 16 jaar tijd werden derhalve gevangen in totaal 66336 ratten, waarvan ongeveer $\frac{2}{3}$ gedeelte „zwarte ratten” of woelratten. Merkwaardig is dat, waar op Terschelling in het algemeen de grijze rat voor het meest schadelijk wordt gehouden (want was dit niet het geval, dan zou de vangpremie lager gesteld zijn dan voor de „zwarte rat”) en de bestrijding van de zwarte rat over het geheel veel moeilijker is dan die van de grijze rat, toch belangrijk meer zwarte dan grijze ratten zijn ingeleverd.

Dit moet toegeschreven worden aan de omstandigheid dat in den Terschellinger polder de „zwarte rat” in grooter aantal voorkomt dan de grijze en dat zij zich met name in den oogsttijd van het hooi gemakkelijk laat vangen. De zwarte rat maakt in het hooigras zeer ondiepe gangen. Zoodra het gras gemaaid is, zijn de ratten hun voornaamste dekking kwijt en kunnen gemakkelijk worden buitgemaakt.

Behalve in den polder, deden van oudsher de zwarte ratten ook veel schade aan de in de duinen verspreid liggende tuintjes. De producten van deze tuintjes, waarvan er circa 200 aanwezig zijn, werden met voorliefde door de zwarte ratten aangetast; zij kunnen hun holen in de onmiddellijke nabijheid maken, n.l. in de kanten van de slooten, welke de tuintjes omgeven. De gebruikers der tuintjes hebben dan ook al jaren een onvermoeiden strijd tegen de woelrat moeten voeren en wel door middel van honden, knippen (klemmen) en z.g. zeepbussen; werden geen afweermaatregelen getroffen dan kwam er van de producten niets terecht. Vele pachters der bedoelde tuintjes hebben alléén voor de rattenverdelging een hond aangeschaft en het blijkt dat deze dieren vooral de zwarte rat fanatiek vervolgen, omdat ze deze met graagte opvreten; de grijze rat wordt wel doodgebeten maar meestal niet verorberd. Op de knippen wordt daarentegen meestal de grijze rat gevangen, terwijl bij het gebruik van zeepbussen de zwarte rat weer het meest den dood vindt. Deze voor Terschelling typische bestrijdingsmethode bestaat daarin dat men in de buurt van rattengangen ledige zeepbussen in den grond graaft en wel zoo diep, dat de opening gelijk is met het maaiveld. Daarna wordt de bus tot $\frac{2}{3}$ gedeelte met zoet water gevuld. De zwarte ratten, die, zooals bekend is, veel van water houden, willen uit de zeepbussen drinken vallen er in en aangezien zij niet tegen de gladde binnenvlakte der bussen kunnen opklimmen, verdrinken. Vooral in tijden van droogte, als er weinig water in de slooten gevonden wordt, geeft deze methode goede resultaten en het komt meermalen voor dat in een zeepbus op den bodem meerdere verdrongen zwarte ratten gevonden worden. Deze methode is goedkoop daar een ledige zeepbus slechts ± 10 cent per stuk kost en gemakkelijk, daar de zeepbussen niet geregeld nagegaan behoeven te worden, hetgeen met de rattenknippen wel het geval is.

Niettegenstaande alle beschreven toegepaste middelen, bleef het aantal ratten vrijwel stationnair, waarmede volstrekt niet gezegd wil worden dat die middelen niet geholpen hebben; integendeel zouden de tuintjes zonder afweermiddelen niets opgebracht hebben.

Toen in 1911 vermeend werd, dat de rattenschade toenam, heeft het Staatsboschbeheer zich in verbinding gesteld met Prof. J. RITZEMA Bos, toenmalig Directeur van het Instituut voor Phytopathologie te Wageningen. Deze determineerde eerst de rattensoorten en maakte uit dat op Terschelling werkelijk alleen voorkwam de *Mus decumanus* en de *Arvicola amphibius*. Verder gaf Prof. RITZEMA Bos den raad om infectieproeven te nemen met de bacteriënculturen van de Rijksseruminrichting te Rotterdam. Het was toen wel bekend dat de grijze rat voor die culturen vatbaar was, maar dit stond nog niet vast voor de zwarte rat. Nadat uit onderzoekingen aan de Rijksseruminrichting gebleken was, dat ook de zwarte rat gevoelig was voor genoemde culturen, brachten in 1914 het Staatsboschbeheer, het Polderbestuur en de toen bestaande Bloembollenvereniging gelden bijeen om een proef met het middel van de Rijksseruminrichting te nemen.

Deze proef werd genomen op vier verschillende plaatsen van Terschelling, waar veel ratten voorkwamen en werd volgens de aanwijzingen van de Rijksseruminrichting uitgevoerd. Deze proef heeft geen zichtbare resultaten gehad, hoewel aangenomen kan worden dat ze niet zonder gevolgen zal zijn gebleven, omdat de proef zoo lang werd doorgezet, totdat de ratten het brood, dat met de culturen was gedrenkt, niet meer weghaalden.

Wel zichtbaar waren de resultaten van een proef, welke met het middel genomen werd in een arbeiderswoning; deze woning, waarin het van grijze ratten wemelde, was toch ná de proef, geheel vrij van ratten.

Na het nemen van deze proef werd van Staatswege niet veel meer aan de rattenbestrijding gedaan. Langzamerhand was toch gebleken dat het Staatsboschbeheer zelf weinig belang had bij de bestrijding van de meer vleeschetende grijze rat, terwijl de zwarte rat nog niet schadelijk optrad in de bosschen. De gebruikers der tuintjes en der landerijen in het polderland, waar de zwarte rat wel schadelijk was, gingen door met de toepassing van de beschreven oudere, op Terschelling gebruikelijke verdelgingsmiddelen.

Eerste schade aan de bosschen. *Ondergrondse vretelij.* Totdat in den winter van 1920—1921 voor het eerst schade aan de bosschen werd geconstateerd. In dien winter zag men de naalden van 0.20 tot 1 Meter hooge dennen geel worden en bij onderzoek bleek dat alle wortels waren doorgebeten en tot aan den wortelhals van de plant van de bast waren beroofd.

De dennen stonden los in den grond en konden met een hand

gemakkelijk uitgetrokken worden. De vele, rondom en onder de aangetaste dennen loopende gangen, wezen met vrij groote zekerheid al spoedig de zwarte rat, den aardwolf, als de schuldige aan. In het voorjaar en den zomer uitte de beschadiging zich door het slap worden der laatste jaarscheuten. Het bleek dat de schade voornamelijk werd aangericht op de lagere plaatsen waar veel ruigte voorkomt; op de hoogere, weinig begroeide duinen werd weinig schade geconstateerd. Het waren in hoofdzaak de Oostenrijksche dennen (*Pinus laricio austriaca*), welke werden aangevallen; de bergden (*Pinus montana*) en de gewone den (*Pinus sylvestris*) werden in mindere mate door de ratten gezocht, terwijl de Corsicaansche den (*Pinus laricio corsica*) en de zeeden (*Pinus maritima*) bijna geheel werden gespaard..

Aangezien voor uitbreiding der schade gevreesd werd, vroeg het Staatsboschbeheer advies aan het Hoofd van den Plantenziektenkundigen dienst te Wageningen.

Hoewel deze deskundige zich aanvankelijk niet veel resultaat voorstelde van aanwending der typhusculturen van de Rijks-seruminrichting, omdat het hier toch de bestrijding van den aardwolf betrof, die zelden in grooten getale bij elkaar leeft, meende hij toch dat er een proef mede moest worden genomen, vooral omdat de typhusculturen door toevoeging van *Scilla* zeer verbeterd waren. In November 1921 begaf zich Dr. TE HENNEPE, bacterioloog aan de Rijks-seruminrichting, naar Terschelling om den toestand daar op te nemen en de noodige aanwijzingen te geven. Het bleek noodig de ratten eerst te lokken en daarom werden op verschillende plaatsen paardeboonen, mais, haver, gerst en zonnepitten uitgelegd. Toen het voeder geregeld werd weggehaald (de zonnepitten het vlugste) werd het vermengd met de culturen en het poeder van de Rijks-seruminrichting.

Ongeveer tezelfder tijd werd op raad van den Plantenziektenkundigen dienst van Staatswege een foxterrier, welke bekend stond als een flinke rattenvanger, aangekocht, deze hond vergezelde de arbeiders naar het werk en bleef in de omgeving jagen.

Verder meende ik goed te doen om ook eenige natuurlijke vijanden van de ratten op Terschelling in te voeren. Deze toch ontbreken daar en het kwam mij daarom nuttig voor om een proef te nemen met het invoeren van egels. Weliswaar is niet zeker bekend of deze dieren ratten verdelgen, maar aangezien het goede muizenvangers zijn, kan aangenomen worden dat ze wel ook jonge ratten aanpakken. Er werd een aantal egels uit Drenthe en van Texel ingevoerd en aangezien al spoedig jonge dieren werden aangetroffen, mag aangenomen worden dat de egel zich op Terschelling thuis gevoelt. Wat de andere natuurlijke vijanden

betreft, als wezel en hermelijn, heb ik wel getracht deze te krijgen, maar hoewel mij van verschillende zijden hulp werd toegezegd, heb ik geen enkel exemplaar ontvangen. Ik geloof thans ook, dat het beter is deze beesten niet in te voeren, omdat ik vrees, dat zij al spoedig meer op kippen dan op ratten zullen jagen, tenminste van de ingevoerde egels werden in het begin al vele exemplaren in de kippenhokken aangetroffen.

Of de culturen, de hond en de egels nuttig gewerkt hebben is onmogelijk te zeggen, omdat deze drie middelen „in het geheim” werken, maar hoe het ook zij, in April 1923 kon ik aan het hoofd van den Plantenziektenkundigen dienst mededeelen, dat rattenbeschadiging zoo goed als niet meer voorkwam.

Bovengrondsche vreterij. Het bleek echter weldra dat de bestrijding van de woelrat onvoldoende was geweest, want in den zomer 1924 kwam een nieuwe en zeer ernstige schade aan het licht. Was de vreterij tot dusverre ondergronds geweest, thans werden de oudere bosschen bovengronds zoodanig beknaagd dat vele dennen een gele kleur aannamen. Bij onderzoek bleek de bast der stammen deerlijk te zijn beknaagd, vaak zelfs zoodanig dat de stammen waren „geringd”.

De ernstigste schade trad op in zeer goed groeiende beplantingen van 1915, 1917 en 1918; van de totale oppervlakte dezor beplantingen ad plm. 60 H.A. werd ongeveer $\frac{1}{3}$ gedeelte sterk gehavend.

Het waren weder de Oostenrijksche dennen, welke het meeste moesten lijden, terwijl de meeste schade weder voorkwam op plaatsen, welke dicht met ruigte waren bezet.

Aangezien thans geheel zonder twijfel de aardwolf als de dader kon worden aangewezen, was het zaak om in de literatuur de bestrijdingsmiddelen van dit dier te bestudeeren.

Door den Plantenziektenkundigen dienst werden mij welwillend verschillende boekwerken afgestaan en ik kwam weldra tot de overtuiging dat er ook in het buitenland omtrent de bestrijding van den aardwolf zeer weinig bekend was.

Ik heb slechts een drietal artikelen kunnen vinden, welke eenigszins zekere gegevens omtrent de bestrijding van de woelrat bevatten en ik acht het voor een goed begrip van de moeilijkheden, welke bij de bestrijding op Terschelling ondervonden worden wel noodig, een en ander uit die artikelen mede te deelen.

Een m.i. zeer goed artikel is van de hand van Dr. STEHLI, onder den titel van „Feinde der Land- und Forstwirtschaft, ihre Biologie und Bekämpfung” verschenen in „Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde, Heft 3”.

Deze schrijver wijst er met nadruk op, dat de strijd tegen den

aardwolf zeer moeilijk is en groot geduld en opmerkzaamheid vereischt; de bestrijding moet volgens een vooraf goed opgezet plan geschieden, waarbij de samenwerking van de verschillende eigenaren en gemeenten noodig is.

Dr. STEHLI geeft vervolgens verschillende bestrijdingsmethoden aan als:

a. bescherming der natuurlijke vijanden (wezel, hermelijn, uil) maar hecht hieraan geen groote waarde;

b. afzetting der boomen met ijzergaas, 50 c.M. onder en 30 c.M. boven den grond, hetgeen te duur wordt;

c. het leggen van vergiftige stoffen en wel van den herfst tot het voorjaar. Schrijver acht dit moeilijk, omdat de aardwolf een zeer fijne reuk heeft en uiterst schuw en voorzichtig is. Hij geeft als vergiften op arsenicum, phosphor en bariumcarbonaat, waarmede uitgeholde aardappelen, wortels, bieten, selderie, enz. worden gevuld, om vervolgens in de gangen te worden gelegd. Als nadeel wordt opgegeven de groote giftigheid der genoemde stoffen, waardoor gevaar voor de omgeving ontstaat.

Als minder giftige, maar goed werkzame stoffen worden aan-geraden de z.g.n. „Sokialkuchen”, waaromtrent nader meer.

d. het berooken der gangen b.v. door middel van zwavelkoolstof. Dit middel is m.i. niet toe te passen daar de gangen te veel openingen hebben en te dicht aan de oppervlakte liggen;

e. het *schieten*, hetgeen Dr. STEHLI het oudste en heden nog beste middel noemt. Men opent een gang, stelt zich met het geweer vlak er bij op en wacht tot dat de aardwolf verschijnt.

Hoewel volgens mijne meening weinig der genoemde middelen op Terschelling van toepassing kunnen zijn, meende ik ze toch te moeten vermelden, omdat er uit blijkt dat Dr. STEHLI de infectiemiddelen niet noemt. Hij is blijkbaar met mij van de overtuiging, dat deze middelen tegen den vrij eenzaam levenden aardwolf niet doeltreffend zullen zijn.

Verder komt een artikel „Über die Waldbeschädigungen auf Herrenwörth in Chiemsee durch die grosse Wühlmaus” van K. EPPNER voor in „die Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft” 1ste jaargang 1903.

Dit artikel beschrijft de schade door den aardwolf aangericht op het 225 H.A. groote eilandje Herrenchiemsee, gelegen in het meer Chiemsee ten Z.O. van München in Bayern.

Op dit eilandje kwam, ten gevolge van kaalslagen, veel onkruid en grasgroei op, hetgeen voor den aardwolf de beste schuilplaats is. Aangetast werden de lork, fijnspaar, zilverden en merkwaardigerwijze zeer weinig de Pinussoorten.

Verder moesten van de loofhoutsoorten de ahorn, esch, eik,

beuk, haagbeuk en na lang te zijn gespaard ook de els het ontgelden. Ook dit is een verschil met Terschelling, waar de loofhoutsoorten tot dusverre niet worden aangetast.

De woelratten werden in hoofdzaak gevangen door vallen (die Zürnersche Wühlmausfalle) in de gangen te plaatsen; verder werden ook nog gebruikt uitgeholde gele knollen, gevuld met arsenicum. Opvallend is de uitspraak van den schrijver dat epidemische ziekten onder den aardwolf bijna niet voorkomen, hetgeen er m.i. weer op wijst dat infectiemiddelen niet zullen helpen. Ten einde een indruk te krijgen van de op Herrenchiemsee heerschende plaag deel ik mede, dat er van 1886 t.m. 1897, derhalve in 12 jaren gevangen werden 22661 woelratten, d.i. gemiddeld per jaar pl.m. 1888 stuks. Vergelijken wij dit cijfer met de resultaten op Terschelling, dan blijkt het aantal gevangen woelratten op Terschelling veel grooter te zijn dan op Herrenchiemsee, waarbij niet vergeten moet worden, dat de oppervlakte van Terschelling rond 5000 H.A. is.

Het derde artikel „Scheermäusplage auf der Insel Neuwerk bei Cuxhaven” van L. REH is verschenen in „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten” van Prof. P. SORAUER, XVIII Band, Jahrgang 1908.

Op het 100 H.A. groot eilandje Neuwerk trad de woelmuis schadelijk op in graan- en aardappelvelden, in weiden en dijken.

Opgemerkt wordt, dat honden zeer voldoen bij de bestrijding, daarentegen katten niet.

De bestudeering van de bovenvermelde literatuur, alsmede de besprekingen, gehouden met den Plantenziektenkundigen dienst, hebben mij aanleiding gegeven om bij de bestrijding van de woelrat op Terschelling de navolgende middelen toe te passen:

1e. Honden. Er werden een 6-tal goede rattenvangers, meest foxterriers, gehuurd tegen den prijs van f 0.10 per dag en per hond. Bij de huurovereenkomst werd de bepaling gemaakt, dat indien de honden goed bleken te voldoen en de daarmee bereikte resultaten bevredigend waren, de honden zouden kunnen worden gekocht tegen een vooruit bepaalde prijs.

De honden werden begin December 1924 naar Terschelling verzonden en aanvankelijk waren de resultaten slecht. Dit moest toegeschreven worden aan de omstandigheid, dat de aardwolf in den winter te diep in den grond blijft zitten.

Toen de warmere voorjaarsdagen kwamen, werden de vangresultaten beter.

Elken morgen trekt een jongen, voorzien van een schop, met de honden er op uit en wel naar die plaatsen, waar nieuwe schade is geconstateerd. Zoodra de honden den aardwolf ruiken, graven

ze de ondiepe gangen op, terwijl bij het graven in de diepere gangen, waarin de woelrat op het laatst vlucht, de schop hulp verleent. De meeste woelratten kunnen niet vrijkomen en worden met huid en haar door de honden verslonden. Het is te begrijpen dat deze methode juist in het voorjaar, als de aardwolf dragende is of jongen heeft, het meeste succes heeft.

Het ligt in de bedoeling om de nakomelingen der rattenvangers aan verschillende personen op het eiland af te staan, ten einde geleidelijk een doelmatige bestrijding met honden over het geheele eiland te verkrijgen. Het Gemeentebestuur van Terschelling heeft het nut hiervan ingezien en daarvan blijk gegeven door de belasting voor honden, bestemd voor de rattenvverdelging te verlagen van f 6.— op f 3.— per jaar.

Het Staatsboschbedrijf verkreeg goede rattenvangers van den heer A. M. ZUIDWEG, concierge, wonende te Utrecht, Janskerkhof No. 12.

2e. Het weghalen der ruigte. Zooals uit het voorgaande reeds meermalen is gebleken, gevoelen de woelratten zich in ruigte zeer thuis en werd dan ook zoowel in Bayern als op Terschelling, op plaatsen waar ruigte voorkwam, de meeste schade aangericht.

Het ligt voor de hand dat door het weghalen van de ruigte den aardwolf de beste schuilplaatsen ontnomen worden en deze hier eerder een prooi van de honden zal worden dan in de bosschen, waaruit de ruigte niet is weggehaald.

In verschillende vakken werd dan ook de ruigte weggemaaid en het ligt in de bedoeling daarmede voort te gaan. Na het weghalen der ruigte bleek dat de bosschen ernstiger beschadigd waren dan eerst vermoed werd.

3e. Het gebruik van „Sokialkuchen”. Door het vangen met honden en het weghalen der ruigte gaat een gedeelte der woelratten zich naar hooger gelegen terreinen verplaatsen. Voor het geval door gebrek aan tijd op die terreinen niet direct met de honden kan worden gewerkt, zijn daar de „Sokialkuchen” gebruikt. Zooals hiervóór vermeld is, werd dit middel aanbevolen in het artikel van Dr. STEHLI. De „Sokialkuchen” worden bereid door „die Farbenfabriken vom FRIEDR. BAYER en Co. Leverkusen b. Köln a. Rh.” en geleverd door bemiddeling van de Firma EDELKOORT & KETELAAR te Utrecht tegen den prijs van f 8.— per 1000 Gram. Men verwarre deze „Sokialkuchen” niet met de z.g.n. „Sokialtarwe”, welke ook werd gebruikt, maar minder resultaat heeft gehad. Zooals Dr. STEHLI aangeeft, moeten de gifstoffen, zooals „Sokialkuchen” zijn, toegepast worden van den herfst tot het voorjaar. Het gebruik is als volgt:

Men legt een gang, die dicht onder de aardoppervlakte loopt,

op enkele plaatsen voorzichtig bloot en legt op beide uiteinden van de blootgelegde plaats in de gang 2—3 stukken „Sokialkuchen”. Zoowel het blootleggen van de gang als het inbrengen der gifstoffen dient met handschoenen aan te gebeuren, omdat, zooals beschreven is, de aardwolf een bijzonder ontwikkelde reuk bezit. Aanbeveling verdient het om de stukjes Sokialkuchen in courantenpapier te wikkelen.

Na het inbrengen van de giftkoeken worden de opengelegde gangen weder zorgvuldig gesloten, hetzij door een zode, een houten plankje, een lei of glasscherf en met aarde bedekt, zoodat geen licht doorgelaten wordt. Men geve er acht op dat de gang niet verstopt geraakt. Den volgenden dag wordt de gang op dezelfde plaats voorzichtig opengemaakt om te zien of de giftkoek opgevreten is. Zoo ja, dan worden met de zelfde voorzichtigheid nieuwe stukjes gelegd, en dit moet herhaald worden, totdat de Sokialkuchen niet meer worden weggehaald.

Bij het vangen met honden op plaatsen, waar vroeger Sokialkuchen waren gelegd, is gebleken, dat in de gangen verschillende doode woelratten werden gevonden.

Naast de drie bovenbeschreven verdelgingsmiddelen werden de oude beproefde Terschellinger methoden voortgezet n.l. het vangen in zeepbussen en in knippen en het gevolg is dat thans de schade tot een minimum is beperkt.

Het is echter noodig om voortdurend waakzaam te blijven. Zoodra hier en daar weder schade wordt opgemerkt, moeten de honden onmiddellijk die plaatsen afjagen, ten einde de voortteling van de daar schade doende woelratten tegen te gaan.

Uit het voorgaande moge blijken, dat de ervaringen, verkregen bij de bestrijding van den aardwolf, zoowel in het buitenland als op Terschelling, er op wijzen, dat de infectie-methoden niet afdoende kunnen zijn, ten minste niet op plaatsen, waar de woelrat niet in groote massa's bij elkaar voorkomt. Is dit wel het geval en heeft men er bovendien groot belang bij om de grijze rat te verdelgen, dan is er zeer veel voor te zeggen om een ernstige proef te nemen met eene infectiemethode. Volgens mijne meening komt het polderland van Terschelling voor het nemen van eene dergelijke proef in aanmerking. Want uit het aan het polderbestuur ingeleverde aantal ratten blijkt, dat er in den polder vele woelratten voorkomen, zoodat wel als vaststaande mag worden aangenomen, dat bijna alle ingeleverde dieren in het pl.m. 1500 H.A. groote polderland zijn gevangen.

De landbouwers hebben er toch weinig belang bij om de woelratten in de duinen te vangen, waar ze bovendien veel moeilijker

te krijgen zijn dan in den polder. De aardwolf komt n.l. in het 4000 H.A. groote duincomplex van Terschelling veel meer verspreid voor, dan in den zooveel kleineren polder.

Het schijnt dat de infectiemethode van Dr. BAHR te Kopenhagen, de z.g. „Ratin-methode”, zoowel in het buitenland (Denemarken en Duitschland) als op verschillende plaatsen hier te lande, goed voldoet; maar aangezien ik zelf geen ervaringen omtrent de „Ratin methode” heb, zal ik hier niet verder op ingaan.

Utrecht.

P. BOODT.

Houtvester bij het Staatsboschbedrijf.

BEKNOPTE AANTEEKENINGEN OP PLANTEN- ZIEKTENKUNDIG GEBIED.

50. Het verslag van het Congres voor plantenziektenkunde, te Straatsburg gehouden in Juni 1923, bij gelegenheid van de „Exposition internationale du Centenaire de Pasteur” (Juni tot October 1923), werd uitgegeven door het Fransche „Ministère de l'hygiène, de l'assistance et de la prévoyance sociale”. Dit verslag, dat mij door het Congresbestuur welwillend werd toegezonden, bevat een aantal interessante voordrachten, n.l. de verwelkoming van de congressisten door Graaf d'ANDLAU, Voorzitter van de „Federation Agricole d'Alsace et Lorraine”, — eene inleidingsrede van DANGEARD en eene van SHEAR, — redevoeringen over PASTEUR en de ziektenleer der planten van MAGROU en van VUILLEMIN, — een overzicht van de onderzoekingen over de biologie van parasitische zwammen, verricht in het plantkundig Instituut te Bern, door ED. FISCHER, — eene voordracht van Mej. BOLLE over het Centraalbureau voor zwamkulturen te Baarn, — van PICADO over afstandswerking van plantenziektenverwekkende zwammen, — van TRZEBINSKI en MINKIEWICZ over de verrichtingen van de afdelingen „plantenbescherming” en „insektenkunde” van het Poolsche Rijksinstituut voor landbouwkunde te Pulawy, — van PETRI over de vorming van chlamydosporen bij den eikenmeeldauw, — van FOEX over de overwintering der meeldauwzwammen, — van SEABRA over het belang van in insekten parasiteerende zwammen voor den tropischen landbouw, — van CHIFFLOT over ziekten en parasieten van Chrysanthemumstekken, — van TROUVELOT over Italiaansche sprinkhanen (*Caloptenus italicus*), verschenen in het Departement Seine et Marne, en over de wijze van eier-