

BOEKBESPREKING

DOOR

J. RITZEMA BOS

Ratten en Rattenbestrijding in ons Vaderland.
Een sociaal-geneeskundige studie, door Dr. W.
 SCHUURMANS STEKHOVEN; Dordrecht, C. MORKS
 CZN.

De uitgever zendt mij 't bovenstaande werk ter bespreking. Het is voorzien van eene aanbevelende voorrede van Dr. N. M. JOSEPHUS JITTA, Voorzitter van den Gezondheidsraad te 's-Gravenhage. Deze kleine maatschappelijk-geneeskundige verhandeling'', aldus de schrijver, „heeft geenerlei pretentie: noch van oorspronkelijkheid, noch van wetenschappelijkheid, noch van volledigheid. Zij beoogt slechts vele en velerlei gegevens over een practisch en actueel vraagstuk binnen veler bereik te brengen en deskundige en leek te dwingen, zich rekenschap te geven van doen en laten met betrekking tot de rattenbestrijding. Gestreefd is naar eene objectieve weergave (met vermelding van de bron) zoo mogelijk op aangenaam leesbare wijze, van alle heinde en ver verzamelde gegevens en denkbelden. En dat alles niet eenzijdig te belichten als een technisch, een agrarisch, een economisch, een epidemiologisch probleem — het rattenvraagstuk is veelzijdig — maar ter bevordering van de bestudeering van dat vraagstuk als één van maatschappelijke gezondheidszorg, „maatschappelijk'' zoowel als „gezondheidszorg'' genomen in de nieuwe, breede en volle beteekenis dezer woorden.”

Het 69 bladzijden groote werkje bevat de volgende hoofdstukken: I. Onze ratten (soorten en hare leefwijze en levensomstandigheden; hare nesten en hollen; schade, door haar te weeg gebracht door hetgeen zij eten en vernielen); II. Economische nadeelen der rattenplaag (berekening der veroorzaakte schade en wie deze schade moet lijden); III. Hygiënische gevaren der rattenplaag (rattebeetziekte; rol, die ratten spelen bij 't overbrengen van de ziekte van Weil, de pest, misschien ook bij 't optreden van trichinose en mond- en klauwzeer); IV. Rattenbestrijdingsmiddelen, nl. 1. jagen en vangen van de ratten met natuurlijke vijanden en vallen, 2. vergiftigen met vergiften of vergiftigd voedsel als rattekruit, phosphor, strychnine, bariumcarbonaat, gips, zeliopraeparaten, uramal, sokialkuchen, enz.), 3. vergiftiging met vergiftige gassen of dampen als zwaveldioxyde en cyanwaterstofgas, 4. het verwekken van besmette-

lijke ziekten onder de ratten; V. rattenbestrijdingsorganisatie. In dit laatstgenoemde hoofdstuk wordt de georganiseerde rattenbestrijding in Denemarken en in de Vereenigde Staten van Amerika besproken en vervolgens wordt nagegaan wat ons in Nederland op dit gebied te doen staat. De schrijver gaat vooreerst na van wie de rattenbestrijding in ons land moet uitgaan. Afgezien van de reeds thans geregelde scheepsontrатting, moeten volgens hem de sanitaire autoriteiten, zooals tot dusverre, waakzaam en paraat blijven, maar niet eerder ingrijpen, dan wanneer van deze zijde gevaar blijkt of dreigt. De rattenbeetziekte komt in ons land niet dan hoogst zeldzaam voor; de ziekte van Weil, of besmettelijke geelzucht trad hier tot dusver, voorzoover bekend, nooit epidemisch op; de pest, die vroeger hier zoo groote sterfte veroorzaakte („de zwarte dood”), treedt hier niet anders dan sporadisch op, sedert de zwarte rat of huisrat (*Mus rattus*) hier te lande bijkans overal door de bruine rat (rioolrat, *Mus decumanus*) is verdreven; de hier sporadisch voorkomende gevallen van pest schijnen uit te gaan van de met schepen aangevoerde en in havenplaatsen ontscheepte zwarte ratten. „Het pestgevaar in ons land moet noch overschat, noch onderschat worden. Zeker wettigt het een eeuwigdurende waakzaamheid van onze havenautoriteiten en geregelde „ontrатting” der schepen¹⁾, zeker wettigt het géén groot-scheepsche rattencampagne in ons land zelf.”²⁾

„Verder verdient het aanbeveling, dat door de noodige bepalingen in bouw-, resp. politieverordeningen en zoo noodig, door toepassing van de hinderwet, gevaar voor rattenschade zooveel mogelijk beperkt wordt.”³⁾ „De moderne bouwtechniek is een machtige factor in den strijd tegen ratten; betonnen fundeeringen, kaden, muren, vloeren en daken, logisch en economisch verdeelde, natuurlijk of kunstmatig verlichte ruimten, bieden weinig goede nestelplaatsen. Ook andere moderne en technische eischen dragen bij tot het voorkomen van ophooping van rommel en afval, die een rattenbevolking doen gedijen.”⁴⁾

Tot dusver kan men gerust zeggen, dat ons land niet door eene zoodanige rattenplaag geteisterd of bedreigd wordt, dat eene landelijke actie noodzakelijk zou zijn. Daardoor wordt het vraagstuk der rattenbestrijding teruggebracht tot *plaatselijke* verhoudingen. „Het antwoord op de vraag: „waar moeten de ratten

1) Deze aangelegenheid wordt geregeld bij de zeequarantainewet.

2) Zie bl. 23 van het hier besproken werk.

3) Zie t.a.p. bl. 67.

4) t.a.p. bl. 53, 54.

in ons land bestreden worden?" moet dus luiden: „waar noodig, d.w.z. overal, waar na deskundig onderzoek overtuigend blijkt, dat economische of hygiënische gevaren van dusdanige betee-kenis en omvang dreigen, dat ingrijpen gewenscht is. Meer dan aan communale en intercommunale rattenbestrijdingscampagnes zal ongetwijfeld — zooals tot dusverre — aan zuiver plaatselijk particulier initiatief behoefte zijn en blijven.” 1)

De rattenbestrijding is voorloopig vooral een zuiver econo-misch — en ten platten lande in hoofdzaak een agrarisch — belang, waarvoor niet de belastingbetaler (behalve daar, waar alle belastingbetalers landbouwers of althans grondgebruikers zijn), maar de belanghebbenden resp. de organisaties van belang-hebbenden, moeten opkomen. 2) „Dat neemt niet weg, dat de overheid goed doet, rattenbestrijding aan te moedigen en te bevorderen door raad en daad en deskundige voorlichting en tevens behoort te waken, dat door onoordeelkundig gekozen middelen en door onoordeelkundige toepassing, geen gevaren voor vee- en volksgezondheid uit de bestrijding in quaestie voortvloeit.” 2)

Het onderwerp van de brochure van Dr. SCHUURMANS STEK-HOVEN valt grotendeels buiten het gebied der phytopathologie; eene uitvoerige bespreking van den inhoud zou dus in dit Tijdschrift niet op hare plaats zijn; maar deze inhoud is voor *ieder* van belang, dus ook voor den land-, tuin- en bosch-bouwer. Dit zou op zichzelf reeds een reden zijn om eene korte bespreking in het Tijdschrift over Plantenziekten te wettigen. Toch kan ik ook *speciaal* iedereen, die zich met den een of anderen tak van bodemcultuur bezig houdt, aanraden, de brochure te lezen. In de eerste plaats toch ondervindt deze dikwijls schade van ratten aan de produkten van zijnen oogst, en in de tweede plaats doen de *woelratten* (*Arvicola amphibius* = *A. terrestris*) veel schade doordat zij dijken en dammen doorwoelen, weiden beschadigen en ook vele te velde staande gewassen. Zij vreten graankorrels, erwten en boonen, aardappelen, knollen, wortelen, schorzeneeren en sleepen deze of gedeelten ervan naar hun hol. In de koolstreken doen zij veel kwaad door het doorvreten van de onderaardsche deelen der koolplanten; zij knagen even onder de bodemoppervlakte de stammen van sierheesters, ooft-boomen en andere boomen door en ook de wortels van deze. Vooral in waterrijke streken doen zij in dit opzicht veel schade; aan den Langendijk zijn zij berucht als koolvernielers, in Aals-

1) t.a.p. bl. 66.

2) t.a.p. bl. 67.

meer en Boskoop doen zij groot nadeel aan de boomteelt. Ook op hoogere zandgronden komen zij plaatselijk veel voor; daar worden zij dan meestal „aardwolven” of „vreetwolven” genoemd. Daar beknagen zij soms ook bovengronds de stammen van boomen, o.a. van dennen.¹⁾

De woelrat wordt, volgens Dr. SCHUURMANS STEKHOVEN²⁾ ten onrechte zoo genoemd; zij moet, volgens hem, „woelmuis” heeten. Dat kan ik met den geachten schrijver niet eens zijn. Afgezien van de Spitsmuizen, die tot de orde der Insekteneters behooren, worden alle diersoorten, die den habitus van muizen hebben, tot de orde der Knaagdieren gebracht. Het spraakgebruik nu noemt de groote soorten *ratten*, de kleine soorten *muizen*, zonder dat daarbij met den lichaamsbouw rekening wordt gehouden. Maar onder de tot de Knaagdieren behorende muisvormige dieren onderscheidt men twee groepen, die door den vorm van den schedel, den bouw der kiezen, de betrekkelijke lengte van staart en pooten, de grootte der oorschelpen en de leefwijze van elkander verschillen. De eene is de groep der *ware muizen* (*Mus*), de andere die der *woelmuizen* (*Arvicola*). Tot beide groepen behooren groote soorten (*ratten*) en kleine (*muizen*). Tot de *ware muizen* brengt men o.a. de volgende inlandsche soorten: *Mus rattus* (zwarte rat of huisrat), *Mus decumanus* (bruine rat of rioolrat), *Mus musculus* (huismuis), *Mus sylvaticus* (boschmuis of springer), *Mus minutus* (dwergmuis); tot de *woelmuizen*: *Arvicola amphibius* (woelrat, in waterrijke streken vaak „waterrat” genoemd, in hoogere zandige streken aardwolf of vreetwolf), *Arvicola arvalis* (veldmuis), *Arvicola glareola* (boschveldmuis of rosse veldmuis). Daar het woord „woelmuizen” wordt gebruikt om eene bepaalde groep van Knaagdieren aan te duiden, schijnt het mij niet gewenscht, ook eene der daartoe behorende soorten met den naam „woelmuis” te bestempen, te minder daar deze, als zijnde eene groote soort, in 't Nederlandsch spraakgebruik, altijd woelrat of waterrat genoemd wordt.

Op blz. 43—53 wordt onder de bestrijdingsmiddelen van ratten behandeld: *het verwekken van besmettelijke ziekten onder de ratten*. Het wekt eenige bevreemding, dat hier het te Kopenhagen bereide *ratin* uitvoerig wordt besproken, terwijl van de reeds sedert zeer vele jaren door de Rijksseruminrichting te Rotterdam tegen den kostenden prijs geleverde praeparaten slechts zeer in 't kort melding wordt gemaakt. Onze Rijksseruminrichting

1) Zie P. BOODT, „Rattenbestrijding op Terschelling”, in „Tijdschrift over Plantenziekten”, 1925, bl. 181—190.

2) Zie zijne brochure, bl. 7, 15.

is zonder twijfel in staat, belangrijke mededeelingen te verschaffen en omtrent de bij de bestrijding van verschillende soorten van muizen en ratten met de cultures dezer inrichting verkregen resultaten en omtrent de vraag, in hoever het gebruik daarvan voor de volksgezondheid gevaarlijk zou kunnen zijn.

Ik eindig deze beknopte bespreking van de brochure van Dr. SCHUURMANS STEKHOVEN met eene aansporing tot de lezers van het „Tijdschrift over Plantenziekten” om zich dit werk aan te schaffen; het is voor iedereen van veel belang, inzonderheid ook voor den buitenman.

Handleiding bij het onderwijs aan Land- en Tuinbouwcursussen, III, Bemestingsleer, door J. KOK. 13e herziene druk. Groningen, J. B. WOLTERS' Uitgeversmaatschappij, 1926. Prijs f 0.85.

Een werkje als het bovengenoemde, dat reeds in dertienden druk verschijnt, voldoet zeer zeker op uitstekende wijze in eene bestaande behoefte; eene aanbeveling mag dus overbodig genoemd worden. De heer KOK schrijft in zijn voorbericht: „Een leerboekje, dat meerdere herdrukken beleeft, wordt door het herhaalde herzien tenslotte een lappendeken. Dit is vooral dan het geval, als de daarin vervatte stof geregeld min of meer groote wijzigingen noodig maakt. Dit laatste nu geldt voor de bemestingsleer. Dus hebben wij gemeend, het boekje opnieuw op het getouw te moeten zetten.” Het is dan ook geheel omgewerkt en op de hoogte van den tegenwoordigen toestand der wetenschap gebracht en aan in ons land opgedane ervaringen op het gebied der bemesting is veel aandacht geschonken.

Landbouwbedrijfsleer, door Ir. J. HEIDEMA, Groningen, J. B. WOLTERS' Uitgeversmaatschappij, 1926. Prijs f 1.90.

De Directeur der Middelbare Landbouwschool te Groningen heeft de Nederlandsche landbouwliteratuur verrijkt met een werkje over de Landbouwbedrijfsleer, verschenen in de „Geïllustreerde Land- en Tuinbouwbibliotheek”. Er was zeer groote behoefte aan zoodanig boek, dat dan ook ongetwijfeld zijn weg in de landbouwereld zal vinden. Daar van de in een boek over Landbouwbedrijfsleer behandelde onderwerpen slechts enkele in eenig verband staan met de ziektenleer der planten, terwijl het zonder twijfel in vaktijdschriften uitvoerig zal worden besproken, meen ik te kunnen volstaan met eene beknopte

inhoudsopgave. Voor eene kritische bespreking zou ik ook volslagen onbevoegd zijn.

Het boek behandelt op 184 bladzijden de volgende onderwerpen. Eerst komen eenige staathuishoudkundige begrippen ter sprake, wat noodig is om de onderwerpen, behandeld in de eigenlijke Landbouwbedrijfsleer, te begrijpen (goederen of rijkdommen; waarde, prijs, geld, vermogen, middelen van bestaan, voortbrenging, verdeeling van het voortgebrachte, crediet, banken). Hieraan worden slechts 18 bladzijden gewijd.

Dan begint de bespreking van de Landbouwbedrijfsleer, die zich ten doel stelt de grondregelen vast te stellen, volgens welke het bedrijf moet worden ingericht om voor den landbouwer voortdurend de grootst mogelijke zuivere opbrengst te verkrijgen. Toch heeft, zegt de schrijver, het landbouwbedrijf nog eene andere beteekenis, n.l. het bevorderen van het maatschappelijk welzijn in 't algemeen.

Eerst komen dan de *bedrijfsmiddelen* ter sprake: 1e. de natuur (grondstoffen; kracht en arbeid, b.v. het zonlicht; de natuurlijke gesteldheid van atmosfeer en bodem); 2e. kapitaalsoorten, waaronder het grondkapitaal. Hieronder worden besproken de prijs der landbouwprodukten, de markt, het loon, het klimaat, het weer, de grond (grondsoort, diepte der bouwvoor, aard van den ondergrond), de grondstukken (grootte, vorm, afstand van het erf), de vorm der boerderij in haar geheel, de grootte der boerderij, coöperatie in den landbouw. — Dan worden besproken de volgende hoofdstukken.: het grondverbeteringskapitaal, — het gebouwenkapitaal, — het werktuigenkapitaal of de doode inventaris, — het veekapitaal of de levende inventaris, waarbij behandeld worden: paardenfokkerij, rundveehouderij (incl. verkoop van versche melk, productie van boter en kaas), schapen-, varkens-, geiten-, pluimvee- en bijenhouderij, — het omlopend kapitaal (o.a. mest, zaaizaad, veevoeder, gewassen), — de arbeid en het arbeidsloon. — Daarna wordt behandeld de bedrijfsinrichting (landbouwstelsels, wilde weiderij, wild akkerweidebedrijf, korenbouwerij in slagstelsels (drieslagstelsel, enz.), vruchtwisselstelsel, industriestelsel, het vrije bedrijf, stoppelvruchtbouw, graslands- of groenlandsbedrijf, gemengde bedrijven, vruchtopvolging voor verschillende bedrijven. Dan volgt de exploitatie van grasland. Ten slotte: waarde en prijs der boerderijen.

Bestrijding van Onkruiden, door Ir. J. HEIDEMA, Groningen, J. B. WOLTERS' Uitgeversmaatschappij, 1926. 3e herziene druk. Prijs f 0.90.

Het is mij een genoegen, den 3en druk aan te kondigen van dit uitstekende beknopte werkje, thans ook opgenomen in de „Nederlandsche Land- en Tuinbouwbibliotheek”. Het geeft in de Inleiding aan, welke nadeelen het laten voortwoekeren van onkruiden den landbouw toebrengt. Vervolgens worden alle eenigszins belangrijke onkruiden opgesomd: eerst de zaadonkruiden (één- en tweejarige), vervolgens de overblijvende onkruiden. Daarna wordt de bestrijding der zaadonkruiden behandeld: de middelen ter voorkoming en die ter verdelging. Dan volgt de bestrijding der overblijvende onkruiden. Daarna de behandeling van de onderdrukkingsmiddelen, zoowel tegen zaadonkruiden als tegen overblijvende onkruiden. Ten slotte wordt de bestrijding van onkruiden in gras- en klaverlanden besproken. De schrijver bepaalt zich tot de behandeling van hetgeen de titel belooft: er wordt geen ruimte besteed aan eene beschrijving der verschillende onkruiden. Het boekje is nog geen 40 bladzijden groot, maar behandelt toch al wat er over de bestrijding onzer onkruiden te zeggen valt op zeer duidelijke wijze.

ADALBERT BECKER, „*Ueber den Einfluss der Samenbehandlung mit Reizchemicalien auf die Keimung und das Wachstum*”. Dissertatie, bewerkt in het „Institut für Pflanzenkrankheiten an der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf”, onder Directie van Prof. Dr. E. SCHAFFNIT (uitgegeven door de Anhaltische Buchdruckerei Gutenberg, G. ZICHÄUS te Dessau). —

Het werk behandelt in de eerste plaats de geschiedenis van onze kennis der „prikkelbaarheid” van de levende stof, vanaf FRANCIS GLISSON (17e eeuw), die hoofdzakelijk over de prikkelbaarheid van de zenuwelementen handelde en BROWN (1735—1788), die aantoonde dat zoowel plantaardige als dierlijke levende stof door uitwendige prikkels tot bepaalde levensuitingen wordt gebracht. Sedertdien is de prikkelbaarheid van het protoplasma van dierlijken en van plantaardigen aard door vele onderzoekers nauwkeurig bestudeerd geworden. Men kan de prikkels, die op het protoplasma kunnen inwerken, onderscheiden in de volgende soorten: chemische, osmotische, mechanische, thermische, stralende en electrische prikkels. Eerst betrekkelijk

laat werd de inwerking van chemische prikkels op het plantenleven ontdekt. Men bracht in een plantenlichaam verschillende chemische stoffen, die oorspronkelijk daarin niet voorkomen. Door groote hoeveelheden werden soms ernstige groeibeschadigingen en zelfs ook wel eene doodelijke werking in 't aanzijn geroepen, terwijl kleine hoeveelheden van deze giftstoffen den groei der plant bleken te bevorderen of op andere wijze de levenswerkzaamheden te verhoogen. BRACONNOT (1845) was de eerste, die hierop wees, PFEFFER (1895) degene, die dit feit volledig zeker vaststelde. Het eerste hoofdstuk van AD. BECKER'S dissertatie behandelt o.a. vroegere proefnemingen omtrent den invloed van prikkelstoffen op den groei der planten en wel door het toevoegen aan den grond van bepaalde chemicaliën. Ik wil hier dit historisch overzicht niet uitvoerig weergeven.

Het tweede hoofdstuk bevat door den schrijver ingestelde laboratoriumproeven en veldproeven. Beide hebben betrekking op den invloed van de behandeling der zaden met verschillende chemicaliën op de kieming van tarwe. Speciaal werd in dit opzicht nauwkeurig nagegaan de invloed op de kieming van verschillende chemicaliën bij verschillende concentratie en bij verschillende inwerkingsduur. Verder werd nagegaan, welken invloed chemische prikkels op de zaden hebben, op de ontwikkeling der uit deze zaden ontstane jonge planten, en ook op de verdere ontwikkeling en de opbrengst van zulke planten. Het feit, dat uit zaden, die aan de inwerking van zekere prikkelstoffen waren blootgesteld, een grooter procent kiemplantjes te voorschijn kwamen dan uit onbehandelde zaden, bleek in sommige gevallen te moeten worden toegeschreven aan de fungicide werking der aangewende prikkelstoffen.

Het derde hoofdstuk bevat een overzicht van de bij de verschillende proefnemingen verkregen resultaten en conclusies, daaruit te trekken.

Bij kiemproeven met tarwe werd in vele gevallen eene bevordering der ontkieming vooral door de aanwending van de volgende chemicaliën geconstateerd: kaliumsulphaat, lithiumsulphaat, magnesiumsulphaat, kopersulphaat, mangaannitraat, chloorphenolkwikzilver, pyrogallol, asparagine, diastase en pepsine. Geen bevordering van de kiemkracht, in vele gevallen zelfs vermindering daarvan, werd verkregen door als bijtmiddel te gebruiken: aluminiumsulphaat, mangaansulphaat, ijzer-sulphaat, kaliumnitraat, chloriden, jodiden, bromiden, arseenverbindingen, tannine. Met de volgende bijtmiddelen uit den handel werd de kieming gunstig beïnvloed: uspulun, germisan en de „Handelsstimulationsmittel A und B für Weizen”.

POPOFF en GISEVIUS hadden vooral uit proeven met rijst afgeleid dat bovenal het bijten van het zaad met oplossingen van magnesium en mangaanzouten eenen gunstigen invloed zou uitoefenen op den groei der jonge planten. Volgens schrijvers onderzoekingen met rijst, tarwe, rogge, gierst, spinazie en mosterd, is dit niet het geval. Wel bleken in dezen gunstig werkzaam te zijn: wijnsteenzuur, appelzuur, tannine, pyrogallol, koper-sulphaat.

Noch uit potproeven noch uit veldproeven liet zich afleiden, dat door het bijten van 't zaad van tarwe, rogge, gerst, mais, gierst, aardappelen, boonen, boekweit, mosterd en spinazie door verschillende magnesium- en mangaanzouten en door verschillende andere verbindingen een doorloopende bevordering van den groei en vermeerdering van den oogst werd verkregen. Dat perceelen, waarop met verschillende bijtmiddelen behandeld zaad werd uitgezaaid, een veel hogere opbrengst leverden dan perceelen, waar onbehandeld zaad uitgezaaid werd, bleek in onderscheiden gevallen te moeten worden toegeschreven aan de fungicide werking van het aangewende bijtmiddel, waardoor bepaalde zwamziekten uitbleven.

BECKER behandelt ten slotte de vraag, hoe de prikkelwerking van verschillende chemicaliën op het kiemingsproces te verklaren is. De in de literatuur voorkomende pogingen tot verklaring van deze prikkelwerking zijn in 't algemeen opgebouwd op hypothetische veronderstellingen en speculatieve overwegingen. — CZAPEK vat de chemische prikkelwerkingen op als een ontgiftingsproces. De in de cellen binnendringende chemische stof zou eene tegenreactie in 't aanzijn roepen, waardoor de zich daarin bevindende giftige stoffen zouden worden onschadelijk gemaakt. Geringe hoeveelheden van deze chemische stof verhoogen aldus de levenswerkzaamheid en veroorzaken alzoo dikwijls ook vermeerdering van groei; tegen grotere hoeveelheden is het organisme niet bestand. — POPOFF neemt eveneens aan dat de levenswerkzaamheid door geringe hoeveelheden van zekere chemicaliën wordt verhoogd, en voegt daaraan toe dat dit geschiedt doordat de oxydatieprocessen in de cellen krachtiger worden; hij tracht dit nader te verklaren. — ADALBERT BECKER wijst er op, dat het kiemingsproces en de eerste ontwikkeling der kiemplant in sterke mate afhankelijk zijn van het omzetten van de in het zaad opgehoopte reservestoffen (eiwitstoffen, zetmeel, vet) in verbindingen, die door de celwanden heen kunnen trekken. Deze omzetting geschiedt of wordt althans ingeleid door de werking van enzymen; en vooral blijkens onderzoekingen op 't gebied van enzymen in 't dierenlichaam,

kan de werking van verschillende enzymen door verschillende chemicaliën worden versneld of versterkt. Zoo toonde WOHLGEMUTH aan, dat de werking van de speekseldiastase door chloor-, broom- en joodionen, door nitraten en chloraten wordt bevorderd. ADALBERT BECKER nu kwam door verschillende onderzoeken tot het resultaat, dat door lithiumsulphaat, kopersulphaat, pyrogallol, tannine en asparagine eene versnelling van de diastatische zetmeelomzetting in suikers tot stand wordt gebracht. Hij concludeert daaruit dat deze en misschien nog andere chemicaliën, door de bij de kieming noodige omzetting der reservestoffen te bevorderen, ook de ontkieming van zaden bevorderen kunnen; hoewel hij niet kan aannemen, dat deze bevordering der ontkieming door zekere chemicaliën alléén zou moeten worden toegeschreven aan de reactiebespoediging der enzymatische processen in de zaadkorrel; immers magnesiumsulphaat, kaliumsulphaat, mangaannitrat en chloorphenolkwikzilver bevorderen wél de ontkieming van zaden, terwijl zij niet bleken de zetmeelversuikering te bevorderen. Op het gebied der prikkelwerkingen blijft nog veel in 't duister gehuld.

BEKNOPTTE AANTEEKENINGEN OP PLANTENZIEKTENKUNDIG GEBIED

DOOR

J. RITZEMA BOS

53. Nog eens: Gangen door velden met hoog opgegroeid graan.

In aansluiting aan de Beknopte aantekeningen op plantenziektenkundig gebied, no. 11 en no. 26 (resp. blz 144—146 en blz 195 van den loopenden jaargang van dit Tijdschrift) wil ik hier nog melding maken van een schrijven, dat ik in de laatste dagen van Juli mocht ontvangen van den Heer G. v. d. WOLF, veehouder te Munnekeburen (Friesland), waarin het volgende voorkomt: „Toch wil ik U nog even melden dat ik zulke gangen of paden in de opgaande rogge wél en wel tamelijk veel gezien heb. Ik had voor jaren een boerderijtje met bouw, naast bosschen gelegen; ik was toen ter tijde Onbezoldigd Rijksveldwachter, zoodat er een goede wildstand was, of eigenlijk *kwam*, toen ik dat een paar jaar geweest was. Eens bij mijn rogge-akkers langs gaande, zag ik daar gangen in, doch kon mij niet begrijpen hoe die daar gekomen waren. 't Leek mij vreemd: een verdwaalde