

reeds bewezen : door een trouw volgehouden en zorgvuldig wegsnijden van alle jonge verdachte scheuten is men erin geslaagd de uitroeiing van *Isosoma Orchidearum* in broeikassen te bekomen. Daarbij werd tevens waargenomen dat orchideeënbollen, die van hunnen hoofdknop werden beroofd, een nieuwe scheut ontwikkelen kunnen juist onder de plaats waar de hoofdknop zat.

Schadelijke werking van chilisalpeter.

Het gebruik van chilisalpeter — salpeterzuur natrium of sodanitraat, ook door de landbouwers kortweg salpeter of nitraat genoemd — is sinds een twintigtal jaren op buitengewone wijze toegenomen en heeft tot nog toe over 't algemeen zeer gunstige uitslagen gegeven. — Des te meer verwondering wekt het, dat dit jaar zoovele klachten zijn opgegaan over de schadelijke werking van chilisalpeter bij verschillende graangevassen. — Het is echter niet de eerste maal dat dergelijke gevallen worden waargenomen, maar zij waren tot nog toe slechts uitzonderingen, waaraan slechts weinig aandacht werd geschonken. — In een opstel, dat onlangs in het landbouwweekblad : de *Landbode* (n^o 19, 9 Mei en n^o 23, 6 Juni 1896) is verschenen en waarin de heer DE CALUWE, 's Rijkslandbouwkundige voor de provincie Oost-Vlaanderen, over de thans waargenomen schadelijke werking van chilisalpeter handelt, lezen wij o. a. het volgende :

« Een handelaar heeft ons onlangs nog verzekerd, dat hij reeds sinds tien of twaalf jaar dergelijke gevallen heeft waargenomen en daar hij eerst dacht, dat er werkelijk bedrog of vergissing van wege zijne leveraars kon plaats gehad hebben, had hij zelfs de getroffen klanten schade-loos gesteld ».

De heer DE CALUWE zelf, heeft over die zaak ook persoonlijke waarnemingen gedaan.

« In Mei 1892, dus vier jaar geleden, werden wij van verschillende zijden geraadpleegd over een zonderling verschijnsel, dat bij de rogge werd vastgesteld, nadat deze

in Maart met soda-(Na-)nitraat was bemest geworden.... In plaats van welig op te schieten, na de aanwending van sodanitraat, bleven de planten klein en kwijnend, met krullende bladeren, bij zoover, dat zij nauwelijks 20 à 30 centimeter hoogte bereikten en toch in de aren stonden. — Deze waren echter gansch vernepen en onbeduidend en geleken niet slecht op de aren van de wilde of muizegerst (*Hordeum murinum*)..... Eenige landbouwers hadden de rogge ondergeploegd en door haver of andere vruchten vervangen.

Bij nauwkeurig onderzoek der aangetaste roggevelden, bleek duidelijk dat de zieke planten deze waren, waarop het sodanitraat was gevallen of waar het dicht bij was opgelost; daartusschen was echter menige roggestruik gezond gebleven, hetgeen wij hieraan toeschrijven, dat er, bij het tamelijk onregelmatig uitstrooien, geen sodanitraat mede was in aanraking gekomen.

Een staal van het verdacht sodanitraat, dat ons werd bezorgd, was tamelijk vochtig, maar bij het scheikundig onderzoek werd er niets buitengewoons in aangetroffen en het behelsde een normale hoeveelheid stikstof.

Sedert dien tijd hebben wij soms hier en daar in Oost-Vlaanderen dergelijke verschijnselen kunnen waarnemen. Verleden jaar nog hadden wij de gelegenheid in 't comice Zomergem twee akkers rogge en gerst te bezoeken, waarvan het grootste deel der struiken hetzij verdord stonden, hetzij gekrulde bladeren en een zeer donker-groene kleur hadden gekregen, zonder echter op te schieten zoodat die vruchten als volkomen mislukt mochten beschouwd worden ».

Ook in Nederland zijn dergelijke feiten reeds van vroeger bekend. Zoo schrijft o. a. D^r B. SJOLLEMA, (*Rijkslandbouwproefstation* te Groningen), in het Nederlandsch Landbouwweekblad : « Het zal aan vele lezers van dit blad niet onbekend zijn, dat in de laatste jaren van den kant der landbouwers klachten opgaan over de schadelijke werking, die men vooral bij rogge waarneemt na de bemesting met chilisalpeter.

Het nadeel hierdoor berokkend is dikwijls zeer aanzienlijk. Terwijl somtijds het gewas ten gevolge van deze

vergiftiging geheel ten gronde gaat, levert het in vele gevallen slechts een halven oogst. Zoo was in het *vorige* jaar, op enkele plaatsen in de veenkoloniën der provincie Groningen, het omploegen van rogge na een bemesting van chilisalpeter noodzakelijk geworden. Een landbouwer schreef mij, dat toen in 1895 zijne rogge was uitgestorven, hij den grond diep had omgeploegd en daarna gerst op denzelfden akker had gezaaid.

Deze gerst nu kwam, ofschoon ze wel ontkiemde, niet eens boven den grond. De kleine kiemplanten vertoonden reeds ziekteverschijnselen en stierven af ».

Dit jaar echter heeft de nadeelige werking van sodanitraat zich op zeer vele plaatsen doen gevoelen, doch vooral in het noordelijk gedeelte van Oost- en West-Vlaanderen. Echter hebben niet alleen — zooals men nochtans eerst meende, — de lichte zandgronden geleden, maar ook op de goede, zware gronden hebben de bovenbeschreven verschijnselen zich voorgedaan. — In Nederland eveneens heeft men dergelijke gevallen geconstateerd :

« Op een veel grooter aantal boerderijen, dan in 1895, zegt de heer SJOLLEMA, deed zich in dit voorjaar in de provinciën Groningen en Drente het verschijnsel voor, dat rogge (en ook haver) een paar weken na het bemesten met chilisalpeter gingen kwijnen.

In plaats van door te schieten, bleven de planten over den grond kruipen, en vertoonden bij nadere beschouwing eigenaardige abnormale verschijnselen

Voor al is het een zeer merkwaardig verschijnsel, dat de stengeltjes van de vergiftigde rogge niet omhoog schieten, doch zich krommen, waarbij zij somtijds een geheel cirkel vormen. Ook de bladen vertoonen eigenaardige, abnormale kenmerken ».

Door de vorige aanhalingen hebben wij de geschiedenis der ziekte opgemaakt en daarbij de verschijnselen leeren kennen, die de ziekte kenmerken. — Dat de schade zeer groot kan worden en de landbouwers bitter klagen — en ditmaal met reden klagen — zal wel door niemand betwijfeld worden : niet alleen hebben zij geld uitgegeven voor chilisalpeter, dat volstrekt geen voordeel heeft aangebracht, maar daarenboven is de oogst daardoor op vele

plaatsen of geheel verloren, of althans de opbrengst ervan zeer verminderd. — Want, al is het ook waar, dat in de meeste gevallen het omploegen der rogge niet noodzakelijk is geworden, omdat zij, na eenigen tijd, weer is doorgeschoten, — daar waar zij niet te erg was aangetast — toch blijft de oogst ver achter en het stroo kort.

Wat nu de oorzaak aangaat, daaromtrent zijn zeer uiteenlopende gissingen gewaagd geworden, waarvan de meeste echter niet op een zorgvuldig en nauwkeurig onderzoek der feiten gesteund zijn.

Voor den gewonen landbouwer — en ook voor sommige er bij belanghebbende handelaren in samengestelde scheikundige meststoffen — ligt de schuld aan de leveraars, die het chilisalpeter met schadelijke stoffen zouden hebben vervalscht of althans verdacht worden het gedaan te hebben. — Wie de zaak echter zonder vooringenomenheid beoordeelt, moet weldra overtuigd zijn, dat hier, in dit geval, van vervalsching of knoeierij geen spraak kan zijn : de verschijnselen zijn te algemeen, opdat er aan bedrog kunne gedacht worden.

Het tijdstip van het uitstrooien van het chilisalpeter in verband met den toestand van het weder en met de al of niet aanwezigheid van vochtigheid op de bladen, is voor vele een mogelijke oorzaak van de ziekte in kwestie. — Proefnemingen of zeer talrijke waarnemingen kunnen echter alleen bewijzen in hoever die onderstelling gegrond is.

Nog anderen denken dat het schadelijk chilisalpeter jodiumzouten bevat en schrijven daaraan de nadeelige werking toe ; “ maar zooveel ons bekend is, zegt de heer DE CALUWE, werd dit tot heden geenszins bewezen en wij hebben reden te denken, dat dit vermoeden teenemaal ongegrond is. ”

De ontledingen, die in België zijn gedaan geworden, hebben tot hiertoe niets bijzonders aan het licht gebracht.

De heer SJOLLEMA roept echter de aandacht op de aanwezigheid van perchloraat in het schadelijk werkend chilisalpeter en de proeven, die hij genomen heeft, schijnen te bewijzen, dat het wel perchloraat is, dat als schadelijk

bestanddeel moet aangezien worden. — Ziehier overigens het gedeelte van zijn opstel, dat op dit feit betrekking heeft :

“ Uit een aantal onderzoekingen aan dit proefstation (Groningen) verricht, is gebleken, dat er tegenwoordig chilisalpeter in den handel voorkomt, waarin belangrijke hoeveelheden perchloraat aanwezig zijn.

Van verschillende landbouwers ontving ik monsters uit partijen, die ziekte in rogge veroorzaakt hadden, en steeds werd daarin perchloraat gevonden, terwijl verder daarin niet anders dan normale bestanddeelen van chilisalpeter konden worden aangetoond.

Terwijl mij nu gebleken was, dat werkelijk schadelijk werkende chilisalpeter, oorzaak van de hier bedoelde ziekte in rogge moest zijn, lag het dus voor de hand de oorzaak te zoeken bij het perchloraat.

Ten einde nu na te gaan of perchloraat een nadeelige werking uitoefent, werd eene reeks van proeven met roggeplanten genomen. Het bleek uit deze proeven, dat perchloraten of overchloorzure zouten werkelijk de zoo typische ziekteverschijnselen te voorschijn roepen, die de rogge, welke met de schadelijk werkende chilisalpeter bemest was, op het veld vertoonde.

Dat de werking der zouten op de bladeren niet de oorzaak was, volgt hieruit, dat bij mijne proeven met potten zoowel de chilisalpeter uit de ontvangen monsters, als het perchloraat (of het mengsel van perchloraat en natriumnitraat) zoodanig werden toegediend dat ze niet met de bovenaardsche deelen der planten in aanraking komen.

Hoeveelheden perchloraat, die overeenkwamen met die, welke in monsters chilisalpeter gevonden waren, veroorzaakten zeer duidelijk de genoemde ziekteverschijnselen.

Het zal in het vervolg dus aanbeveling verdienen, om chilisalpeter niet alleen te laten onderzoeken op stikstof, doch ook op perchloraat.

Naar het mij voorkomt zal het vooral met het oog op het onderzoek op perchloraat zeer noodig zijn, dat de monsters met veel zorg worden genomen. Ik heb n. l. den