

EEN MIDDEL TEGEN DE « KNOLVOETEN » DER KRUISBLOEMIGEN.

Het zal wel onnoodig zijn in dit tijdschrift op de « knolvoeten » van knollen (rapen), koolen, koolzaad, enz. terug te komen. Wij schreven reeds vroeger een opstel over deze zoo verspreide en zoo zeer terecht gevreesde ziekte, die bij een aantal kruisbloemige planten opzwellingen aan de wortels veroorzaakt, welke opzwellingen later in verrotting overgaan. Wij bespraken daarin de uitwendige verschijnselen, den ontwikkelingsgang en de oorzaak der ziekte, alsook de tot dan toe bekende bestrijdingsmiddelen. Wij meenen dus te kunnen volstaan met naar dit opstel te verzenzen (1).

Wij wenschen hier echter een en ander aan te halen uit een opstel, dat de heer PEIFFER, staatslandbouwkundige te Dendermonde, liet verschijnen (2) en dat wij verder volledigen naar mondelingsche mededeelingen, die ons gedaan werden, terwijl wij er tevens enkele opmerkingen willen aan toevoegen :

De knollen of rapen worden in België op zeer groote schaal verbouwd; immers volgens de statistieken worden jaarlijks nagenoeg 137,000 hectaren met dit gewas bezaaid; alleen in de provincie Oost-Vlaanderen, waar de knollen gedurende den winter het voornaamste voedsel voor het vee uitmaken, neemt hunne teelt ieder jaar meer dan 56,000 hectaren in beslag, op een totale oppervlakte van 300,000 hectaren (met inbegrip van steden, bosschen, weiden, enz.). Op

(1) G. STAES. *De Knolvoeten van Koolen, Knollen en andere Kruisbloemige Planten*. Tijdsch. over Plantenziekten. 3^e Jaarg. 1897, bladz. 169-184.

(2) A. PEIFFER. *Een nieuw middel tegen de Knolvoeten bij de Kruisbloemigen*. Landbode 1900, bladz. 794.

vele akkers komt deze cultuur om de twee jaar terug, (dus met slechts één jaar tusschenpoos), hetgeen natuurlijk de ziekte in de hand werkt. Het is dan ook niet te verwonderen, dat sommige dier akkers dermate besmet zijn, dat zij als ongeschikt voor de teelt van knollen kunnen beschouwd worden. Immers, de knollen, die op dergelijke akkers groeien blijven niet alleen klein, zoodat de opbrengst gering is, maar zij zijn daarenboven als veevoeder gedeeltelijk of geheel onbruikbaar: ten gevolge van de onaangename lucht, die zieke knollen met in ontbinding verkeerende opzwellingen verspreiden, worden zij door de dieren versmaad. Of « de (zieke) planten bestanddeelen bevatten, die schadelijk zijn voor de gezondheid der dieren » kunnen wij echter niet bevestigen, daar wij daaromtrent nergens inlichtingen aangetroffen hebben en ook de heer PEIFFER daarover geen bijzonderheden en geen feiten mededeelt. Dat dergelijke knollen ten gevolge van de opzwellingen moeilijk te waschen en te zuiveren zijn, geven wij echter gaarne toe.

* * *

Een nieuw en uiterst eenvoudig middel zou, naar de heer PEIFFER mededeelt, bestaan in het toedienen van ongeveer 60 liter petroleum per hectare onder den vorm van eene emulsie in aal of gier. 't Is een landbouwer van Denderhaute-Anderenbroek, D. PERREMAN, die de eerste waarnemingen omtrent dit voorbehoedmiddel heeft gedaan en die ze den heer Peiffer heeft medegedeeld. Op akkers, waar men sinds jaren geen behoorlijke opbrengst van rapen had kunnen bekomen, heeft die landbouwer schoone knollen geoogst: « Hij goot eenvoudig de petroleum in de met aal gevulde ton (1 liter petroleum op 500 liter aal en nagenoeg 60 tonnen per hectare). De bewegingen van de kar bij het vervoeren schudden het vocht en er ontstond daardoor een

emulsie. Men had kunnen vreezen dat de verdeeling van de aardolie zeer ongelijk zou geschieden, want die stof is geneigd boven te drijven, terwijl de aal van onderen uit de ton vloeit. »

Naar wij van andere zijde vernomen hebben, werd de petroleum eerst in de ton gegoten en vervolgens de aal erin gepompt. De kracht, waarmede de aal in de ton terechtkomt, zal ongetwijfeld de emulsie zeer bevorderd hebben. Toch kunnen wij die doenwijze niet ten volle goedkeuren, want er zal steeds gevaar bestaan de petroleum op een zeer ongelijkmatige wijze over den akker te verspreiden, zoodat het wel eens zou kunnen gebeuren, dat de hoeveelheid uitgestorte petroleum op eene plaats te groot is en schadelijk werkt en op een andere plaats te gering is en geen voordeel aanbrengt. Wij verkiezen verreweg de voorafgaande emulsie der petroleum met zeep, zooals trouwens de heer PEIFFER ook aanbeveelt.

« Wij zelf hebben dit jaar een vergelijkende proef te Ninove genomen. Het perceel dat de behandeling heeft ondergaan, zal ongetwijfeld een opbrengst geven, welke drie of vier keeren zoo hoog is als die van het perceel, dat aan zichzelf werd overgelaten. Op een akker, die zeer besmet was door de ziekte, had men rapen (knollen) gezaaid; de grond was rijk en werd bovendien goed met aal begoten. Desniettenstaande groeiden de planten slecht, ten gevolge van de knolvoeten aan hunne wortels. Om den toestand te verhelpen, begoot men ze nog eens met aal op 4 September. Wij lieten in de tonnen de gewenschte hoeveelheid petroleum gieten, doch ten einde ze goed te verdeelen werd zij eerst met wat zeep in warm water doorgeroerd. Den 3 October vertoonden de behandelde planten nagenoeg geen sporen der ziekte meer.

» Op de getuige, integendeel, waren de rapen zeer klein

en zullen zij eene opbrengst nagenoeg zonder waarde geven; op de wortels welke overigens alle kenteekens der ziekte droegen, vonden wij een groot aantal jonge duizendpooten (*Julus*), welke jaarlijks groote schade in de omstreken veroorzaken, terwijl de gezonde planten die bijzonderheid niet vertoonden. Had de steenolie hun kwaad gedaan, dat kunnen wij nog niet verzekeren. De zaak is mogelijk, want wij hebben reeds waargenomen dat die diertjes niet veel kunnen verdragen, alhoewel hun lichaam zeer hard is en wij zijn voornemens proefnemingen te doen om ons over dat punt in te lichten. Hier is trouwens kwestie van proeven, welke nog moeten herhaald worden en wij maken alle onze voorbehoudingen over het besproken middel. Wij doen het kennen omdat men het overal het toekomende jaar zou beproeven en wij willen de uitslagen afwachten. »

*
* *

Wij hebben op 27 October met den heer PEIFFER een bezoek aan den hier bedoelden akker gebracht en wij kunnen door eigen waarneming de boven aangehaalde uitslagen bevestigen : het onderscheid tusschen het behandelde en het niet behandelde gedeelte van het perceel was in 't oog vallend : op dit gedeelte kleine mismaakte knollen, die nagenoeg zonder uitzondering, knolvoeten vertoonden ; op het behandelde gedeelte groote, goed gevormde rapen, die een normalen oogst beloofden. Dat « de behandelde planten nagenoeg geen sporen der ziekte meer vertoonden » mag echter niet al te woordelijk worden opgenomen : uitwendige kenteekens der ziekte waren op verscheiden exemplaren nog wel waar te nemen, doch slechts als het ware als overblijfselen van een vroeger bestaande kwaal; zoo b. v. bevonden zich aan het onderste gedeelte van sommige knollen, kleine opzwellingen, die echter door hare afmetingen ver beneden de middellijn van den knol bleven, terwijl in de gewone

gevallen van knolvoeten, de opzwellingen meestal een grootere middellijn hebben dan de knol zelf of wel op dezen als een uitwas zijn ingeplant. Het zag er juist uit, alsof de wortels in den beginne werkelijk sterk aangetast waren geweest, toen zij nog betrekkelijk jong waren, doch alsof door de toediening van aal met petroleum, de ziekte plotseling tot stilstand ware gekomen; de knollen zelf gingen echter weer goed aan 't groeien en het zieke gedeelte bleef aan het uiteinde van den wortel — of de wortels — zitten zonder veel in omvang toe te nemen. — Men kan dus eigenlijk niet zeggen dat de behandeling met petroleum de ziekte geneest, maar zij bestrijdt hare verdere uitbreiding en laat aan het nog gezonde gedeelte van den knol toe te groeien, zonder dat de ziekte onophoudend nieuwe cellen van het weefsel aantast. — De eenmaal bestaande opzwellingen zullen hoogst waarschijnlijk wel nooit verdwijnen; het is immers moeilijk aan te nemen dat de gehypertrophiëerde weefsels der zieke gedeelten zich weer tot normale weefsels zouden kunnen vervormen.

Dit is trouwens een nagenoeg algemeene regel: een fungicide of zwamdoodend middel geneest niet; het voorkomt alleen een verdere uitbreiding der ziekte door het doden van sporen of van mycelium en in sommige gevallen heeft het daarenboven een gunstigen invloed op de behandelde plant zelf, waarvan de levenskracht toeneemt of de levensduur verlengd wordt, zoodat de geleden schade geheel of grootendeels hersteld wordt; men denke b. v. aan de werking van Bordeauxsche pap bij de bestrijding der aardappelziekte.

* * *

De heer PEIFFER is verder van meening dat de te gebruiken hoeveelheid petroleum nog aanzienlijk zou kunnen verminderd worden « als men zich de moeite geeft ze

met wat zeep en water om te roeren, opdat zij zich goed verdeele. » — Regenachtig weder schijnt hem ook verkiezelijk om het middel toe te passen, « want alsdan is de verdamping van de petroleum minder en het regenwater kan ze dieper in den grond doen dringen. »

« In geval een akker geen aal noodig heeft, b. v. bij plantingen van koolzaad, kan men beproeven de petroleum-emulsie met een gewonen besproeier toe te dienen bij regenachtig weder. »

« Voor de rapen schijnt het best de petroleum te geven als men de aal toedient; maar wij vragen ons af of het geschikste tijdstip niet onmiddellijk vóór het ontstoppelen ware, ten einde de emulsie in den grond te werken. »

In hoe ver deze verschillende meeningen en onderstellingen gegrond zijn, is thans nog niet uit te maken, daar zij op geen feiten of waarnemingen berusten. Alleen talrijke proeven kunnen daaromtrent de vereischte zekerheid brengen en wij willen hopen, dat velen dergelijke proeven zullen nemen : het middel is goedkoop en gemakkelijk toe te passen. Wij stellen ons tijdschrift gaarne open voor mededeelingen van uitslagen van dergelijke proeven.

G. STAES.

ONDERZOEKINGEN VAN PROF. OUDEMANS OVER ZIEKTE BIJ LINDE EN NEGUNDO.

(Slot.)

Een ziekte van Negundo.

Op één- tot driejarige takken van *Negundo fraxinifolia* en *N. californica*, ontdekte Prof. OUDEMANS een nieuwe zwam *Pleospora Negundinis*, die dikwerf voorkomt in