

**DE „BLACK SCAB”, EENE GEVAARLIJKE ZIEKTE
DER AARDAPPELEN, DIE MET POOTGOED ZOU
KUNNEN WORDEN BINNENGESLEEPT.**

Ofschoon reeds in de laatste paar jaren in meer dan één blad, — o.a. door Dr. van Rijn te Londen en den Heer C. Broekema te Leeuwarden in het „Friesche Weekblad”, — de aandacht op de ziekte gevestigd werd, die in Engeland onder de namen „*black scab*” (zwarte schurft), „*Warty disease*” (wratziekte) en „*Potato canker*” (aardappelkanker) bekend is, zoo komt het mij toch gewenscht voor, deze ziekte nog eens ter sprake te brengen, nu weldra de tijd begint te naderen, dat sommige landbouwers weer pootaardappelen uit het buitenland ontbieden.

Deze ziekte werd het eerst door Prof. Schilberszky in Hongarije waargenomen en beschreven; in 1902 werd zij voor het eerst in Engeland geconstateerd, en tegenwoordig komt zij ook reeds voor in Scandinavië, Duitschland, Frankrijk en Italië, sedert 1909 ook op New Foundland (Amerika). Vooral in Engeland heeft zich de „black scab” vrij sterk uitgebreid: daar werden gedurende den loop van 1908 niet minder dan 244 gevallen van deze ziekte geconstateerd. En juist omdat vooral uit Engeland nog al eens pootaardappelen in Nederland worden ingevoerd, en men door den invoer van besmet pootgoed de ziekte in Nederland zou kunnen importeerén, en hier vasten voet doen krijgen — daarom acht ik het mijn plicht, allen, die pootaardappelen van uit dat land — of ook uit andere landen — ontbieden, te waarschuwen.

Weinig aangetaste knollen schijnen, oppervlakkig beschouwd, volkomen gezond. Bekijkt men ze echter wat nauwkeuriger, dan blijkt, dat de oogen vervormd zijn tot kleine, wratachtige knobbeltjes, roestbruin van kleur, terwijl een gezond oog wit, rose of licht purperkleurig is. Vooral wanneer een aardappel is afgewasschen, is in 't algemeen duidelijk te zien, of de oogen gezond zijn of aangetast.

Knollen, die in erger mate ziek zijn, vertoonen over een meer of minder groot gedeelte van hunne oppervlakte eene aaneengesloten massa donkerbruin gekleurde, wratachtige uitwassen, die vrij groot kunnen zijn, maar altijd uit eene samenvoeging van kleine wratjes bestaan. Is een knol heel erg aangetast, dan is hij geheel met deze woekeringen bedekt, zoodat hij ten slotte alle gelijkenis met een' aardappel verloren heeft. De wratachtige aanhangselen kunnen niet van den knol worden afgetrokken; zij zijn vrij stevig van bouw, niet sponsachtig, aan de basis iets lichter van kleur dan over de rest van hunne oppervlakte, die met kleine roestbruine plekjes is bedekt.

Later schrompelen vaak de wratachtige uitwassen ineen, en verandert de geheele knol in een lichaam van zeer verschillenden vorm, waarin men nauwelijks meer een aardappel herkent, en dat hobbelig van oppervlakte is, naast opzwellingen, kratervormige indeukingen vertoonend. Vaak gaat eindelijk de erg aangetaste aardappel in zijn geheel in eene onaangenaam ruikende, weeke of brokkelige massa over, welke bij den oogst in stukken uiteenvalt, en in den bodem achterblijft.

De ziekte tast alleen de knollen, niet de bovenaardsche deelen aan, althans als regel. Toch schijnen er enkele gevallen bekend te zijn, waarin ook de stengels boven den grond werden aangetast. Deze vertoonden dan grootere of kleinere knobbelvormige uitgroeingen, lichtgroen van kleur.

De „black scab” wordt veroorzaakt door eene zwam uit de

familie der Chytridiïneën, door den ontdekker Schilberszky *Chrysophlyctis endobiotica* genoemd. Deze zwam leeft in de bovengenoemde wratachtige uitwassen, gewoonlijk dicht onder de opperhuid van deze; zij vormt een groot aantal uiterst kleine, beweeglijke voortplantingsorganen, zoogenoemde „zwerm-sporen”, die zich — wanneer de omgevende aarde vochtig is, door den grond heen voortbewegen, en zich weer kunnen vestigen: of in de reeds gevormde uitwassen, die door de werking van de zich daarin ontwikkelende zwam weer grooter worden, of in andere deelen van denzelfden knol, of in een' anderen aardappel, 't zij van dezelfde pol of van eene naburige pol.

Behalve deze „zwamsporen” vormt de parasitische zwam nog andere lichamen, n.l. de bolvormige, dikwandige cellen (sporangïën), die bij duizenden met de resten der aangetaste en vergane aardappelen in den grond achterblijven, en aldus den grond besmetten. Wanneer een volgend jaar op denzelfden akker weer aardappelen groeien, dan vestigen zich de zwerm-sporen, welke door de in den grond vertoevende sporangiën worden geproduceerd, weer in de daar alsdan groeiende aardappelen, welke aldus worden besmet.

Wanneer men aangetaste knollen uitpoot, stelt men zich dus aan een groot gevaar bloot. De aangetaste poters leveren gewoonlijk wèl normale planten op, en ook wel knollen, maar van deze laatsten is bijkans geen enkele gezond. Bovendien kunnen ook reeds in 't zelfde jaar meerdere aardappelen van nabijstaande pollen in den grond worden aangetast. Verder wordt de grond ook voor een volgend jaar besmet door de sporangiën, welke met de vergane gedeelten van de zieke aardappelen in den grond overblijven. Worden op zoo'n besmetten bodem het volgend jaar weer aardappelen geteeld, dan worden deze natuurlijk weer ziek. Maar van de bedoelde sporangiën blijven er ook een aantal zonder te kiemen in den grond achter, en ontkiemen eerst een jaar later, of zelfs eerst

eenige jaren later. Men beweert, dat een eenmaal besmette bodem zelfs zes jaren lang voor de aardappelteelt ongeschikt is. Ook is een besmet perceel nog voor de omgeving gevaarlijk, daar de in den grond zich bevindende sporangiën aan het schoeisel van hen, die op het land werken, en aan de hoeven der paarden naar tot dusver onbesmette perceelen kunnen worden overgebracht. Ook kunnen zij door regenbuiën met de aarde, waarin zij zich bevinden, van de hogere naar de lagere deelen der akkers worden gespoeld, en misschien — op zandige gronden bij zeer droog weer — zelfs door den wind naar elders overwaaien.

De „black scab” mag dus met recht eene zeer gevaarlijke ziekte worden genoemd, waarvan het gevaar voor onze aardappelteelt niet mag worden onderschat; en deze ziekte, die voor zoover wij weten, hier te lande nog niet voorkomt, zou met pootaardappelen, van elders ontvangen, hier zeer gemakkelijk hare intrede kunnen doen.

Het spreekt wel van zelf, dat geen *ernstig* aangetaste aardappelen als pootgoed worden geleverd, zooals zulke met groote wratvormige uitwassen, of aardappelen, die geheel zijn ineengeschrompeld. In 't algemeen zal men in 't pootgoed zeker geene andere besmette aardappelen aantreffen dan dezulke, welke de ziekte maar weinig onder de leden hebben; gewoonlijk slechts zulke, waarvan alleen de oogen of ook maar sommige oogen zijn aangetast. Het kan dus zijn, dat men pootgoed ontvangt, 't welk er bij oppervlakkige beschouwing heel goed uitziet, en waaronder bij eenigszins nauwkeuriger onderzoek toch besmette aardappelen voorkomen. Men neme dus zijne van elders ontboden pootaardappelen, vooral als zij uit Engeland komen, nauwkeurig in oogenschouw. Zijn er bij, die er verdacht uitzien, dan wassche men die af, opdat nauwkeuriger kan worden waargenomen of de oogen normaal zijn, dan wel dat sommige oogen of alle vervangen zijn door donkerbruine, wratachtige

lichamen. Blijft er ook maar de geringste twijfel bestaan, of de poters te vertrouwen zijn, dan zende men verdachte exemplaren op aan den *Directeur van het Instituut voor Phytopathologie te Wageningen*. Mocht bij een te Wageningen ingesteld onderzoek ('t welk gratis geschiedt) blijken, dat sommige exemplaren van eene partij pootaardappelen door „black scab” zijn aangetast, dan is het raadzaam, *van de geheele partij niets uit te poten*. Immers het is zeer mogelijk of zelfs waarschijnlijk, dat in deze partij naast exemplaren, waaraan men meer of minder duidelijk kan zien, dat zij aangetast zijn, andere voorkomen, die de besmetting ook onder de leden hebben, zonder dat zulks bij uitwendige beschouwing in 't oog valt.

Men kan natuurlijk deze aardappelen wèl voor de consumptie gebruiken, mits men zorge, dat de schillen niet op den mesthoop, en via den mesthoop weer op den akker terechtkomen. Ik kan niet aanraden, deze besmette of verdachte pootaardappelen te koken, en ze daarna aan de varkens te voeren, althans wanneer er kans is, dat uitwerpselen dezer varkens op het bouwland terecht komen. Want de mogelijkheid is geenszins uitgesloten, dat de sporangiën van de zwam, die de „black scab” veroorzaakt, noch door koken, noch door het vertoeven in de maag en het darmkanaal van een dier worden gedood. Wij kunnen daaromtrent met zekerheid niets *a priori* zeggen. Het gevaar, dat de sporangiën niet gedood worden, wordt des te grooter doordat bij het bereiden van varkensvoer de aardappelen juist niet altijd zoo goed worden gekookt, als men dat doet bij het koken van consumptieaardappelen van den mensch.

Het best komt het mij voor, de besmette of verdachte pootaardappelen òf voor de consumptie van den mensch te gebruiken, en dan de schillen, gemengd met ongebluschte kalk, te werpen in een kuil van minstens een Meter diep, gegraven op een stuk weiland, dat in de eerste jaren niet tot bouwland zal worden gemaakt, — òf ze te verkoopen naar eene weistreek,

waar geene aardappelen worden geteeld, en waar ze dan kunnen worden gekookt en aan de varkens gevoerd. Dáár toch zal de mest, waarin de sporangiën zitten, ongevaarlijk zijn, althans wanneer hij niet weer naar eene bouwstreek wordt verkocht. Het verkoopen van de besmette aardappelen naar eene weisstreek is ook dáárom aan te bevelen, omdat altijd de zak, waarin de aardappelen zich bevinden en de geheele inhoud ervan in eene bouwstreek gevaar oplevert. Want tusschen de aardappelen zelve kunnen zich besmette aarddeeltjes bevinden, en in den zak zelven kunnen dus kiemen der ziekte aanwezig zijn. Het is daarom raadzaam, bij ontvangst van pootaardappelen uit Engeland, altijd de grootste voorzichtigheid in acht te nemen. Men houde de zakken zoo ver mogelijk van 't bouwland verwijderd; als men besmette exemplaren meent te hebben gevonden, zende men ze naar Wageningen om te worden onderzocht; blijkt het, dat de bedoelde exemplaren werkelijk lijden aan „black scab”, dan verzende men liefst de partij aardappelen in de zakken, zooals men ze heeft ontvangen, ergens naar een weidestreek.

Om te resumeeren: Ik raad aan 1e *zoo min mogelijk pootaardappelen uit het buitenland, met name uit Engeland, te ontbieden*; 2e *bij de ontvangst van pootaardappelen uit het buitenland deze nauwkeurig te inspecteeren*; 3e *alle verdachte exemplaren naar het Instituut voor Phytopathologie op te zenden*; 4e *mocht blijken, dat er in eene partij ontvangen pootaardappelen zijn, die aangetast zijn door „black scab”, dan geen aardappelen van die partij poten, maar ze gebruiken als voedsel voor mensch of vee, onder in achtneming van de bovenvermelde waarborgen, dat de parasiet, die de oorzaak is van ziekte, zich niet verbreide noch met de schillen, noch met de emballage, noch met den mest.*

Wageningen, 7 Februari 1910.

J. RITZEMA BOS.