

BESTRIJDING.

1. De nagenoeg algemeene regel, dat aangetaste plantendeelen van den akker verwijderd, verzameld en vernietigd dienen te worden, is ook hier toepasselijk. Immers uit het bovenstaande blijkt (zie bl...) dat knolzieke planten, die aan zich zelf overgelaten worden, in rotting overgaan en daarbij de sporen in den grond brengen. Deze sporen kiemen niet alle in het volgend voorjaar; men weet reeds dat zij hare kiemkracht ten minste twee jaar behouden, en misschien zelfs langer. — Wie nu overblijfselen van knolzieke planten in den grond nalaat, geeft aan de kiemen van de ziekte de gelegenheid zich te verspreiden, en aldus wordt de besmetting bestendig.

Verzamel dus, zoo zorgvuldig mogelijk, alle zieke exemplaren, onverschillig of het knollen, koolzaad of koolen geldt; deze overblijfselen moeten ofwel verbrand, — ofwel in een hoop gezet worden *met versche, ongebluschte kalk*, en kunnen later als bemesting voor andere planten dienen.

Wij meenen op dezen voorzorgsmaatregel in 't bijzonder de aandacht te moeten vestigen, want de landbouwer is meestal geneigd de planten, die voor de voeding van menschen of dieren geen waarde meer hebben, eenvoudig te laten staan, of de reeds gerooide exemplaren op den akker te laten liggen, totdat de grond omgewerkt wordt. Het voorgaande zal echter, hopen wij, den lezer wel overtuigd hebben dat een dergelijke nalatigheid groot schade kan veroorzaken.

2. Voor de koolen bestaat een ander voorzorgsmaatregel, die niet minder belangrijk is, nl. een nauwkeurig onderzoek van de jonge planten bij de verpooting. Koolen worden in algemeenen regel eerst op een bed gezaaid en vervolgens uitgeplant. — Nu kan de ziekte zooals wij hooger mededeelden (blz. 172) reeds bij zeer jonge planten voorkomen en in dit geval veroorzaakt zij ook de meeste schade. Wanneer men zich echter, bij het uitplanten van de jonge koolen, de moeite wil getroosten hare wortels zorgvuldig na te zien, zal men een zeker aantal zieke

planten kunnen verwijderen en het voordeel, dat men op deze wijze verkrijgt is zeer groot in vergelijking met de geringe moeite, die een nauwkeurig nazicht der wortels vereischt. Immers men voorkomt op die wijze: 1° dat de plaats ingenomen wordt door een zieke plant, die niets zal opleveren, daar zij zoo vroeg aangetast is; 2° dat de zieke plant een uitgangspunt van besmetting wordt in de eerstvolgende jaren. (1) ten zij men het aangetaste exemplaar zorgvuldig wegneemt, hetgeen dan natuurlijk ook tijdverlies veroorzaakt.

3. Op een akker of op een tuinbed, die knolzieke planten dragen, zal men gedurende verscheidene achtereenvolgende jaren geene gewassen kweeken, die aan knolvoeten lijden kunnen. — De sporen, die door de ontbinding van de opzwellingen, in den grond gebracht worden, zullen voor zooveel de uitwendige levensvoorwaarden gunstig zijn, grootendeels in de volgende lente kiemen; indien nu op die plaats planten staan, die kunnen aangetast worden, zijn zij natuurlijk aan een groot gevaar blootgesteld, en aan de ziekte zelf wordt daardoor de gelegenheid gegeven om zich allengs verder te verspreiden — Zijn er integendeel geen gewassen aanwezig, waarin de amoeben (der sporen) zich kunnen vestigen, dan zullen deze, voor zoover onze kennis in deze zaak strekt, waarschijnlijk te gronde gaan, zonder schade te veroorzaken.

Het is echter niet voldoende gedurende slechts één jaar de cultuur van kruisbloemige gewassen op een besmetten akker te onderbreken. Het is immers waarschijnlijk, dat de sporen van *Plasmodiophora Brassicae* ten minste gedurende twee jaren hare kiemkracht behouden, zoodat in het tweede jaar gevaar voor besmetting bestaat evenals in het eerste jaar.

(1) Tot nog toe is het nog onbekend of een knolzieke plant onmiddellijk gevaarlijk is voor de planten die in hare nabijheid staan; met andere woorden, men weet nog niet of de amoeben van *Plasmodiophora Brassicae* een plant kunnen verlaten om naar een andere over te gaan. Alleen omtrent de besmetting van den grond door de sporen der verrotte opzwellingen is geen twijfel mogelijk.

Hoe langer de tijd is, die men kan laten tusschen een aangetaste cultuur van kruisbloemige gewassen en een volgende cultuur van planten uit dezelfde familie, des te grooter wordt de kans verdere besmetting te ontgaan.

Deze voorzorgsmaatregel, die reeds zeer belangrijk is voor akkers en moestuinen, is nog veel belangrijker voor de bedden, waarop koolplanten *gezaaid* worden, want op een uitgestrektheid gronds, die anders slechts ééne plant draagt, zijn hier talrijke zaailingen voorhanden, en indien nu op een dergelijk bed besmettingscentra voorkomen, zullen ook zeer vele plantjes gevaar loopen aangetast te worden. — Voor zaaibedden is het dus ten zeerste noodzakelijk een grond te kiezen waarop nog geene knolzieke planten zijn gegroeid, of indien zoo iets onmogelijk is, slechts te zaaien op aarde, die sinds verscheidene jaren geene cruciferen heeft gedragen.

Uit broeibakken zal men natuurlijk den besmetten grond verwijderen en door nieuwen grond vervangen.

Voor de cultuur van andere planten dan cruciferen is grond, die knolzieke planten heeft gedragen, volstrekt niet gevaarlijk.

4. Het onderbreken van het kweeken van kruisbloemige gewassen op besmette akkers moet gepaard gaan met de uitroeiing van de onkruidsoorten, die tot dezelfde familie behooren. Wij weten o. a. dat de wilde mostaard (*Sinapis arvensis*) en het Herderstaschje (*Capsella Bursa Pastoris*) evéneens knolvoeten kunnen vertoonen; ook nog andere soorten verkeeren in hetzelfde geval en het is best mogelijk dat vele waardplanten van *Plasmodiophora Brassicae* ons nog onbekend zijn. — Het is natuurlijk dat, in geval men de amoeben in de gelegenheid stelt wortels van geschikte onkruidsoorten aan te treffen, men aan de ziekte toelaat zich voort te zetten; het niet kweeken van bepaalde cultuurgewassen heeft alsdan niet den gewenschten uitslag.

Voor 't overige is het uitroeien van het onkruid ook om vele andere redenen ten sterkste aan te bevelen: het is niet noodig daarop aan te dringen.

5. Volgens de onderzoeken van POTTER zou het diep omploegen van den besmetten grond zeer gunstige uitslagen opleveren: de sporen van *Plasmodiophora*, welke dieper dan 8 duim (nagenoeg 23 centimeter; 1 Amerik. duim = 2,54 centim.) onder de bodem oppervlakte gebracht worden, verliezen hare kiemkracht, terwijl de kiemkracht daarentegen in de hoogere aardlagen ten minste gedurende twee jaar kan behouden blijven. — Daar hét diep omploegen van den akkergrond een op zich zelf zeer aan te bevelen bewerking is, kan er tegen dit bestrijdingsmiddel wel geen bezwaar ingebracht worden.

6. Al de voorgaande maatregelen dienen als voorbehoedmiddelen aangezien te worden. Er zijn echter ook bestrijdingsmiddelen aanbevolen geworden, die de vernietiging der sporen en der daaruit ontstane amoeben rechtstreeks tot doel hebben. Doch de meeste van de voorgeschreven stoffen zijn ofwel niet werkzaam genoeg, ofwel in de practijk niet gemakkelijk aan te wenden.

Uit de tot nog toe genomen proeven schijnt echter te blijken, dat door het mengen van kalk in den besmetten bodem nagenoeg altijd zeer gunstige uitslagen verkregen worden. — Kalk nu is juist een dier stoffen, waaraan de meeste gronden in Vlaamsch-België (en ook in Nederland) tamelijk arm zijn, zoodat men in verschillende streken verplicht is de akkers op meer of minder regelmatige tijdstippen te « kalken » of met kalkrijke meststoffen te bestrooien. — Het voorgestelde middel tegen de knolvoeten levert dus in de practijk geen bezwaren op.

Over de hoeveelheden kalk, die daartoe vereischt worden, kunnen wij al zeer weinig mededeelen; wij kennen alleen de aanwijzing van HALSTED, die van gebluschte kalk spreekt. Uit zijne proeven is gebleken, dat van deze stof ten minste 75 bushel (1) moeten, en ten hoogste 150 bushel per acre (1) mogen gebruikt

(1) Een bushel = 35,24 liter; 75 bushel stemt dus overeen met nagenoeg 27,50 hectoliter en 150 bushel met 55 hectoliter.

Een acre = 0,4047 hectare, of omgekeerd een hectare = 2,474 acre.

Volgens de mededeeling van HALSTED zou dus per hectare ten minste 68 hectoliter en ten hoogste 136 hectoliter gebluschte kalk dienen gebruikt te worden.

worden om de gunstigste uitslagen te bekomen, d. w. z., om *Plasmodiophora* te dooden zonder nochtans aan de cultuurplanten schade te berokkenen.

Wanneer men verplicht is op een besmetten tuingrond het volgend jaar weder kruisbloemige planten te kweken, wordt door SELTENSPERGER de volgende doenwijze aanbevolen :

« Na of tijdens de verplanting maakt men aan den voet van iedere plant een kuiltje (6 tot 10 centimeter diep) waarin men een flinke greep versche (ongebloschte) kalk brengt, welke men met aarde bedekt tot het kuiltje weer is gevuld ». — In een proef met 600 bloemkool- en andere koolplanten, die op de beschreven wijze behandeld waren, werd geen enkele plant aangetast, terwijl op het overige gedeelte van het veld, dat niet-behandelde planten droeg, bij de bloemkoolen een vierde en bij de andere koolen de helft van de exemplaren aan de ziekte leden.

Deze proef is zoo gemakkelijk te nemen en de eraan verbonden onkosten zijn zoo gering, dat wij ze gaarne op een aantal plaatsen zagen herhalen, om meer zekerheid betreffende de werking van dit bestrijdingsmiddel te verkrijgen.

G. STAES.

Een Ziekte der Anjelieren.

De Anjelieren behooren tot die sierplanten, waarvan de cultuur ten onzent reeds zeer oud en ook zeer algemeen is. In verreweg de meeste tuinen, wordt haar een plaats voorbehouden en sommige liefhebbers hebben zelfs zeer fraaie verzamelingen anjelieren bijeengebracht, zooals anderen het doen met tulpen, hyacinthen, rozen, azalea's, enz. —