

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

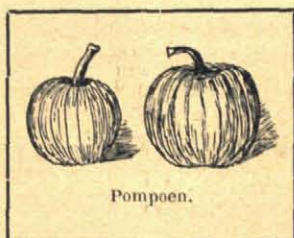
H. H. RUSBY. — De invloed van Radio-actieve grond op de plantengroei en op de oogst.

Journal of the New-York Botan. Garden. Vol XVI, Jan. 1915. pag. 1—23 met 10 platen.

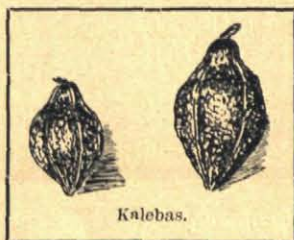
EEDS herhaaldelijk zijn in verschillende landen van Europa proeven gedaan ter bestudeering van den invloed van Radium en Radio-actieve stoffen op de plantengroei. Gewoonlijk was het resultaat een duidelijke belemmering van de groei, wanneer men grootere hoeveelheden en sterk radio-actieve stoffen toepaste; maar bij geringe sterkte vond men veelal een gunstige invloed op de plantengroei. De hier beschreven proeven zijn in Amerika op betrekkelijk groote schaal ten behoeve van de landbouw gedaan.

Zuiver Radium is voor zulke proeven natuurlijk veel te kostbaar. Het kost zoo ongeveer f 300.000 per gram. Het is zoo duur omdat men 400.000 K.G. van het zeldzame radiumerts moet verwerken om 1 gram radium te verkrijgen. Gebruikt werd juist het restant van het radiumerts, nadat er zooveel mogelijk al het radium uitgehaald was. Het bevat dan nog slechts 2 of 3 milligram Radium per 1000 K.G. en is niet zoo heel kostbaar, omdat dit laatste restje radium er toch niet verder uit te halen is. In de vorm van een fijn poeder werd het door den grond gemengd waarop de proefplanten groeiden.

De proeven werden gedaan op vijf verschillende plaatsen tegelijk, n. l. in een kas, in bakken voor een venster, in een kleine tuin bij het laboratorium van de onderzoeker, in een grootere proeftuin, en tegelijkertijd in het groot op een stuk land van meer dan 40 hectare.



Pompoen.



Kalebas.

Gemiddelde grootte van de vruchten, gekweekt zonder (links) en met radiumerts (rechts.)

In de kas werd de proef gedaan met radijsjes. Tusschen de rijen van jonge kiemplantjes werd in een groeve het radiumerts-poeder gestrooid; ongeveer 10 gram per M². Dit bleek reeds te veel te zijn voor de planten, want ze groeiden minder goed dan de niet behandelde controle-planten. Maar, toen de radijsjes geoogst werden, bleek het, dat de met radiumerts behandelde planten, bij een minder goed ontwikkeld loof, merkbaar zwaardere knolletjes hadden gekregen. Deze proef toont reeds aan, dat de groene bladeren, onder den invloed van het radium in staat zijn, bij ongunstig licht, meer voedsel te maken en naar de wortels te zenden, dan de normale, niet behandelde.

In de bakken werd een zelfde hoeveelheid radiumerts in de grond gebracht, voordat de zaden, van tomaten en kool, er in gebracht werden. In de bak met radium kiemden deze planten veel sneller en groeiden beter dan in de controle-bak zonder radium. Na twee maanden wogen de planten uit de radium-bak zes maal zooveel als die uit de andere.

De proeftuin was verdeeld in 34 vakken, waarop even zooveel soorten van moestuingewassen gekweekt werden: kool, selderie, radijs, aardappels, bieten, boonen, uien, spinazie, mais, erwten, pompoenen, meloenen, enz.

Elk van de vakken voor een plantensoort omvatte vijf precies gelijke bedden van 1½ bij 6 M. Van deze kreeg één acht, één vier, één twee, één een (Eng.) ons en één in 't geheel geen radiumerts-poeder, machinaal gemengd door een voor alle bedden gelijke hoeveelheid kunstmest.

Bij het oogsten was van bijna alle planten een duidelijke vermeerdering van het product tengevolge van de radiumbewerking te constateeren. Bij een aantal was het bed met het

meeste radium het gunstigst, maar voor vele soorten was daar de hoeveelheid blijkbaar reeds te sterk geweest en stond één van de drie andere bedden, met minder radiumerts, er beter voor.

Over het algemeen bleek het voordeel, door de bewerking verkregen, de kosten ruim te vergoeden; vooral ook doordat de gunstige invloed heel lang bleef doorwerken. Het tweede gewas, op hetzelfde terrein geplant, profiteerde zelfs nog meer van de eenmaal toegepaste bewerking dan het eerste, blijkbaar, doordat bij de tweede omwerking van den grond, de werkzame stof beter door den bodem verspreld wordt.

Dat de eenmaal ingebrachte hoeveelheid radiumerts voor een aantal jaren voldoende zal zijn, lijkt wel heel waarschijnlijk, maar is nog niet aangetoond.

Van bijzonder belang is voorts, dat de radio-actieve grond niet alleen de totale opbrengst doet toenemen, maar ook speciaal het gehalte aan nuttige koolhydraten, bijv. het zetmeelgehalte van aardappels en het suikergehalte van wortels, uien, erwten, tomaten en andere vruchten verhoogt.

Verder was de grootte van de bloemen op de radiumbedden bijzonder opvallend; een bijzonderheid die wellicht voor de tuinbouw profijt kan opbrengen. Geregeld profiteerden echter de onderaardsche deelen nog het meeste, wellicht door het directe contact met het radio-actief geworden water.

Een gunstige invloed op het weerstandsvermogen tegen verschillende plantenziekten, tegen droogte en vorst en merkwaardiger wijze tegen rupsenvraat in kool, werd bij sommige soorten opgemerkt, maar niet duidelijk genoeg om tot vaststaande conclusies te geraken.

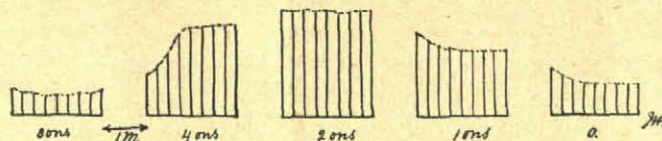


Fig. 3. Schema van de grootte van knollen, gekweekt op radio-actieve grond; bedden met 8, 4, 2 en 1 (Eng.) ons radiumerts en controlebed er zonder; 2 ons was 't gunstigst, 8 ons 't ongunstigst. Duidelijke invloed van 't ééne bed op 't andere onder de paden van 1 M. door.

Het belangwekkendst van alle zijn de resultaten van de proeven met rapen. Het voordeel was daarvan de opbrengst op het bed met twee (Eng.) ons radiumerts, nl. meer dan twee maal zooveel als van het precies gelijke controle-bed zonder radium.

Maar op dat controle-bed was aan de kant van het naastbijliggende bed (van 1 ons) de invloed van het radium dáárvan zeer duidelijk merkbaar. De rapen aan die kant waren aanzienlijk grooter, en alle rijen vormden een afnemende reeks van die rand van 't bed af, naar de andere toe. Het pad tusschen de bedden, waar onderdoor de werking dus plaats heeft gehad, was 1 M. breed (zie fig. 3).

Evenzoo had het 1-ons-bed aan de ééne kant de weldadige invloed ondervonden van het naastliggende nog gunstigere 2-ons-bed.

Het bed met 8 ons was in ongunstiger conditie; deze hoeveelheid radiumerts had een belemmerende, inplaats van een weldadige werking uitgeoefend. Nu was ook hier deze werking merkbaar op de aangrenzende rand van het volgende bed van 4 ons, weer ondanks het pad van één meter er tusschen.

Uit deze werking-op-een-afstand blijkt tevens overtuigend, dat wel degelijk het Radium (of zijn emanatie's) zelf de werkzame stof in deze proeven is, want geen der andere in het erts aanwezige stoffen kan op een dergelijke wijze in de verte werken.

Van de cultures in 't groot, op de boerderij, waren de resultaten in 't algemeen nog duidelijker en gunstiger dan die in de proeftuin. De verschillende gewassen vertoonden een vermeerdering van het product van 20—130% boven die van het controleveld zonder radiumerts.

J. HEIMANS.