

Over de mogelijkheid, om wilde spurrie op bouwland, door bemesting te doen verdwijnen,

door dr. M. A. J. GOEDEWAAGEN.

Blijkens een mededeeling van Ir. A. Kerkhof in De Nieuwe Veldbode en het Nederlandsch Landbouweekblad van 1 Nov. jl., heeft men jaren geleden in de practijk op lichten kleigrond de ervaring opgedaan dat wilde spurrie, wanneer dit onkruid in groote hoeveelheid op het land voorkomt, kan worden bestreden door den grond beter, inzonderheid met kali, te bemesten. De heer Kerkhof was hierop van bevriende zijde attent gemaakt en volgens zijn zegsman zou het verdwijnen der spurrie in hoofdzaak aan de werking der kali moeten worden toegeschreven.

Daar wij jaren geleden op het Algemeen Bemestingsproefveld te Borger-Compagnie en op het Oude Bemestingsproefveld van wijlen den heer A. G. Mulder te Sappemeer hierover eenige ervaring hebben opgedaan en er in de practijk voor deze kwestie belangstelling blijkt te bestaan, meenen wij goed te doen hieronder in het kort mededeeling te doen van onze bevindingen.

De waarnemingen te Borger-Compagnie werden in Juli 1931 op het genoemde proefveld gedaan kort vóór den oogst van het gewas (rogge). Hier namen onder de 23 op dit proefveld aangetroffen onkruidsoorten wilde spurrie (*Spergula arvensis*), droogbloem (*Gnaphalium uliginosum*) en veenwortel (*Polygonum amphibium*) de belangrijkste plaats in. De onkruidbegroeiing was op de diverse veldjes zeer ongelijk. Naar gelang van de bemesting trad nu eens deze dan weer gene soort het meest op den voorgrond. In tabel 1 is dit met de cijfers 1, 2 en 3 weergegeven, al naardat de betreffende onkruiden de eerste, tweede of derde plaats in het onkruidbestand innamen. De overige, minder belangrijke, soorten zijn niet in de tabel opgenomen. De veldjes zijn in de tabel gerangschikt naar den stand van de rogge, die men in de voorlaatste kolom opgegeven vindt. In de laatste kolom is de pH der veldjes opgenomen. Elk object bestond uit 2 parallellen. De getallen in de tabel geven den gemiddelden toestand weer der parallelveldjes, die — ook wat de onkruidbegroeiing betreft — een goede overeenstemming te zien gaven.

Tabel 1. Bemestingsproefveld (perceel 6) op de Proefboerderij te Berger-Com-pagne (Juli 1931). Gewas = rogge. Sperg. = wilde spurrie. Gnaph. = droog-bloem. Polyg. = veenwortel.

Nummer van het perceel	Bemesting	De voornaamste onkruiden en de plaats, die zij op de veldjes innamen.			Stand van de rogge	pH
		1	2	3		
4	N — —	Gnaph. Sperg.	Polyg.		1½	4.90
11	N — —	Gnaph. Sperg.		Polyg.	2	5.10
10	— P —	Sperg. Gnaph.			3½	4.80
3	— P —	Sperg.	Polyg. Gnaph.		4	4.80
5	— — —	Sperg.	Polyg.	Gnaph.	4	4.80
6	— P K —	Sperg.	Polyg.	Gnaph.	4	4.90
8	— — K Ca	Sperg.	Gnaph. Polyg.		4	4.80
9	N P — —	Gnaph.	Sperg.	Polyg.	4	5.20
1	— — —	Sperg.	Polyg.	Gnaph.	4½	4.45
2	— — K —	Sperg.	Polyg. Gnaph.		4½	4.65
13	— P K Ca	Sperg.	Polyg.		4½	5.10
15	N P — Ca	Gnaph.		Gnaph. Polyg. Sperg.	6	5.40
7	N — —	Gnaph.		Sperg. Polyg.	8	5.10
14	N — K Ca	Gnaph.		Polyg. Sperg.	8	5.20
12	N P K —	Gnaph.	Sperg. Polyg.		8½	5.20
16	N P K Ca	Gnaph.		Sperg. Polyg.	10	5.50

Waar twee onkruiden in dezelfde kolom naast elkaar zijn opgenomen, is het in massa belangrijkste onkruid vooraan geplaatst.

De tabel laat zien, dat droogbloem zeer dankbaar is voor stikstof. Het op den voorgrond treden van deze soort houdt rechtstreeks met de stikstofbemesting verband. Blijkbaar heeft de stikstof, al of niet gecombineerd met andere meststoffen, een zeer gunstigen invloed uitgeoefend op de ontwikkeling van dit onkruid, zelfs op de veldjes, waar in verband met den dichten stand van de rogge, de groelvoorwaarden voor dit onkruid minder gunstig zijn geweest.

Geheel anders en minder eenvoudig heeft de wilde spurrie op de bemesting gereageerd. Zien wij af van den invloed van de kalk, dan kan gezegd worden, dat dit onkruid op de geheel onbemeste en op het meerendeel der onvolledig bemeste veldjes een overheerschende plaats inneemt. Het onkruid wordt echter naar de tweede of derde plaats teruggedrongen op al die veldjes welke stikstof in combinatie met kali of fosforzuur of in combinatie met deze beide meststoffen hebben ontvangen.

Hieruit mag echter niet worden afgeleid, dat wij hier, zooals bij de droogbloem, met een directen invloed van de bemesting te maken hebben. Het is nl. moeilijk aan te nemen, dat een onkruid op een vruchtbaaren grond, waar meer voedingszouten beschikbaar zijn, minder goed gedijt dan op arm land, tenzij er nevenomstandigheden zijn, die de ontwikkeling van het onkruid verhinderen. Wat spurrie betreft, is aan het Rijkslandbouwproefstation bij een bemestingsproef met onkruiden gebleken, dat spurrie tot de soorten behoort, die op een stikstofarmen, onbebouwd grond, welke voldoende kali en fosforzuur bevat, zeer dankbaar op een stikstofbemesting reageert, al kan niet ontkend worden, dat dit onkruid, zooals ook uit de tabellen blijkt, in een voedselarmen grond nog zeer behoorlijk tot ontwikkeling kan komen.

De wonderlijke reactie van spurrie op de bemesting wordt echter begrijpelijk, wanneer men in de tabel de gegevens omtrent dit onkruid vergelijkt met de standdichtheid van de rogge, die in de voorlaatste kolom is opgegeven. Met één oogopslag is te zien, dat de spurrie op den achtergrond treedt waar het standcijfer van het gewas een hooge waarde (6 of meer) bereikt. Alleen op veldje 9 (NP) neemt spurrie een tweede plaats in, niettegenstaande het gewas daar vrij slecht tot ontwikkeling is gekomen (standcijfer 4). Daar echter de pH op dit veldje betrekkelijk hoog is (5.2) en spurrie in het algemeen bij stijgenden pH aan beteekenens verliest, ligt het voor de hand het achteruitgaan van spurrie op het NP-veldje meer in het bijzonder aan den pH toe te schrijven. Weliswaar staat spurrie op veldje 11 (N.C.a) bij een betrekkelijk hoogen pH (5.1) op den voorgrond, maar klaarblijkelijk heeft dit onkruid geprofiteerd van de om-

standigheid, dat de rogge op dit veldje zeer slecht tot ontwikkeling is gekomen (standcijfer 2). Minder verklaarbaar is het, waarom spurrie op veldje 13 (PKCa) bij een betrekkelijk hoogen pH en een middelmatig standcijfer van het gewas een domineerende plaats inneemt, doch hierbij moet worden bedacht, dat de onkruidwaarnemingen alsmede de standcijfers en de pH met 'n onvermijdelijke fout zijn behept.

Dit neemt niet weg, dat uit de gegevens van tabel 1 toch wel geconcludeerd mag worden, dat het ongelijke gedrag der spurrie op de diverse veldjes van het bemestingsproefveld te Borger-Compagnie niet op een directen invloed van de bemesting berust. Klaarblijkelijk heeft de bemesting een betere ontwikkeling van het gewas veroorzaakt, waarvan een geringere ontwikkeling der spurrie het gevolg is geweest. Daarnaast schijnt ook de pH-stijging van den grond, die door de bemesting is teweeggebracht, den achteruitgang van de spurrie in de hand te hebben gewerkt.

Deze uitspraak vindt haar bevestiging in de uitkomsten van de onkruidwaarnemingen op het oude bemestingsproefveld te Sappemeer in tabel 2, niettegenstaande er op dit proefveld een ander gewas (aardappelen) werd verbouwd en het onkruiddek grotendeels uit andere soorten was samengesteld dan op dit proefveld te Borger-Compagnie.

Er werden op dit proefveld 28 onkruidsoorten aangetroffen, waarvan slechts 10 soorten, die een meer of minder belangrijke plaats innamen, in de tabel zijn opgenomen. Men vindt in de tabel in procenten opgegeven, welk gedeelte van de totale onkruidmassa op de betreffende veldjes door de onderscheiden onkruidsoorten in beslag werd genomen. Waar een onkruid slechts schaars voorkwam (naar schatting aanmerkelijk minder dan 10%), is dit met een kruisje aangegeven. Evenals in tabel 1, zijn ook in deze tabel de veldjes naar den stand van het gewas gerangschikt. Bovendien is de pH der veldjes in de tabel opgenomen.

Van de in tabel 2 vermelde onkruiden hebben spurrie (*Spergula arvensis*), muur (*Stellaria media*) en waterpeper (*Polygonum Hydropiper*) het scherpst op de bemesting gereageerd. De beide laatstgenoemde soorten treden op de beter bemeste perceeltjes op den voorgrond niettegenstaande den dichten stand, die het gewas op deze veldjes vertoont.

Bepalen wij ons tot spurrie, waarvan de uitkomsten links in de tabel zijn geplaatst, dan treft ons de groote overeenkomst, die dit onkruid in tabel 1 en 2 te zien geeft. Immers ook in tabel 2 heeft de wilde spurrie op het geheel onbemeste veldje alsmede op de N-, P-, K- en PK-veldjes een belangrijke plaats veroverd, terwijl zij op den achtergrond gedrongen is, waar de stikstof in combinatie met P of (en)

Tabel 2. Oude bemestingsproefveld A. G. Mulder (west) te Sappemeer (12 September 1932). Gewas: aardappelen, *Spergula arvensis* = spurrie, *Stellaria media* = muur, *Polygonum Hydrophilum* = waterpeper.

Voornaamste onkruiden in procenten van het geheele onkruidbestand.

Nummer van het veldje	Bemesting	Voornaamste onkruiden in procenten van het geheele onkruidbestand.										Stand van de aardapp.	pH			
		<i>Spergula arvensis</i>	<i>Stellaria media</i>	<i>Polygonum Hydrophilum</i>	<i>Agrostis alba</i>	<i>Mentha arvensis</i>	<i>Polygonum amphibium</i>	<i>Rumex acetosella</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>	<i>Poa annua</i>	<i>Rumex acetosa</i>					
6	—	15	—	+	15	+	10	10	—	—	—	—	—	—	1	4.7
7	N(ch)	10	—	+	20	+	10	+	+	+	+	+	+	+	1½	5.1
8	—	15	+	—	15	+	10	+	+	+	+	+	+	+	1½	4.9
3	N(ch)	25	15	+	20	10	—	—	—	—	—	—	—	10	2	5.6
9	—	15	15	+	15	+	15	20	+	+	+	+	+	+	3	4.9
5	—	15	15	+	15	+	15	10	+	+	+	+	+	+	4	5.0
4	N(ch)	—	15	+	15	10	+	+	+	+	+	+	+	+	7	4.9
12	N	—	20	10	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7	5.1
11	N	—	40	20	20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	8	5.0
1	stalmest	+	15	15	+	10	+	15	+	+	+	+	+	+	9	5.1
10	N(za)	—	20	20	20	10	+	+	+	+	+	+	+	+	9	5.1
2	N(ch)	—	30	+	20	10	+	+	+	+	+	+	+	+	10	5.3

1) stalmest (om de 4 jaar), kunstmest in 3e en 4e jaar (N als ch.). 2) half kunstmest, half stalmest (N als ch.).

K is toegediend. Verder blijkt ook hier een duidelijk verband te bestaan tusschen de standdichtheid van het gewas en de massa-ontwikkeling der spurrieplanten en is het NP-veldje (no. 3), evenals in tabel 1, ondanks den zeer slechten stand van het gewas, door een armelijke ontwikkeling van spurrie gekarakteriseerd. Duidelijker dan uit de eerste tabel, krijgt men uit tabel 2 den indruk, dat de pH, die op veldje 3 de hoogste waarde (5.6) bereikt, voor het afwijkende gedrag der spurrie op het NP-veldje aansprakelijk moet worden gesteld.

(Ook de hooge waarde van muur op veldje 3 wijst in die richting. De ontwikkeling van dit onkruid neemt nl. in den regel bij stijgenden pH toe.)

Overigens varieren de pH's in tabel 2 in geringere mate dan in tabel 1. Dit maakt het waarschijnlijk, dat de ongelijke ontwikkeling der spurrie in hoofdzaak met de standdichtheid van het gewas en in geringe mate met den zuurgraad van den grond verband heeft gehouden.

Overzien wij, wat de spurrie betreft, de beide tabellen in haar geheel, dan mag worden verondersteld, dat men door bemesting in staat is, de wilde spurrie op den achtergrond te dringen, wanneer het land in ernstige mate met dit onkruid is verontreinigd en wanneer er op het land behoefte bestaat aan een bemesting. Het gunstige effect van de bemesting berust echter niet op de bemesting als zoodanig doch veeleer op de omstandigheid, dat het gewas hierdoor beter tot ontwikkeling komt, waardoor de spurrie wordt onderdrukt. Bij deze onderdrukking moet niet in de eerste plaats aan voedselgebrek door concurrentie worden gedacht, daar de spurrie op de onbemeste veldjes behoorlijk tot ontwikkeling is gekomen. Waarschijnlijk is de hoeveelheid licht op de beter bemeste veldjes, dank zij de betere ontwikkeling van het gewas, voor de ontwikkeling der spurrieplanten ontoereikend geweest. De achteruitgang van de spurrie wordt bovendien door de stijging van den pH van den grond in de hand gewerkt, doch naar alle waarschijnlijkheid is deze invloed rechtstreeks niet van zooveel beteekenis. Het is trouwens een bekend feit, dat spurrie op onbebouwd land zelfs bij een hoogen pH nog krachtig tot ontwikkeling kan komen.

Wanneer wij tenslotte nog de vraag onder het oog zien, of de achteruitgang der spurrie tengevolge van de bemesting in het bijzonder aan de kali moet worden toegeschreven, dan moet het antwoord luiden, dat de onkruidanalyses op de bemestingsproefvelden geen aanwijzingen geven, dat de werking van kali in dit opzicht specifiek verschilt van die der andere meststoffen. Wel geeft veldje 9 (K) in tabel 2 een hooge waarde voor spurrie te zien, maar wij zijn ge-

neigd dit aan toeval toe te schrijven, daar dit verschijnsel te Borger-Compagnie en bij andere waarnemingen, die niet in dit artikel zijn besproken, niet werd waargenomen. Wanneer men zich de moeite geeft in tabel 1 en 2 de veldjes zonder kali te vergelijken met de overeenkomstige veldjes met kali (bijv. 1 en 2, 3 en 6, 4 en 7, enz. in tabel 1 alsmede 7 en 4, 8 en 5, enz. in tabel 2), dan zal men bemerken, dat een duidelijke achteruitgang van spurrie door bemesting met kali in het algemeen slechts dan optreedt, wanneer de kali de ontwikkeling van het gewas blijkens de standcijfers sterk heeft bevorderd. Duidelijker nog treedt dit bij de stikstof aan den dag, wanneer men van de overeenkomstige veldjes met en zonder stikstof de hoeveelheid spurrie met de standcijfers van het gewas vergelijkt (vgl. bijv. paarsgewijze de veldjes 1 en 4, 5 en 11, 10 en 15, 6 en 12, enz. in tabel 1 en 6 en 7, 9 en 4, enz. in tabel 2). Fosforzuur daarentegen, dat de ontwikkeling van het gewas in mindere mate heeft beïnvloed, blijkt slechts in enkele gevallen de spurrie teruggedrongen te hebben. Van de drie genoemde meststoffen is de stikstof op de proefvelden het best in staat geweest de spurrie te verdringen, daar deze meststof — althans op de veldjes, die met kali en al of niet met phosphorzuur waren bemest — het gewas zeer gunstig en zodoende de ontwikkeling van de spurrie zeer ongunstig heeft beïnvloed.

Wanneer echter de grond gebrek heeft aan kali en fosforzuur, kan zelfs bij een ruime stikstofvoorziening veel spurrie tot ontwikkeling komen. In een dergelijk geval zal de spurrie natuurlijk niet met stikstof doch des te beter met kali bestreden kunnen worden. Door welke meststof de spurrie het best kan worden onderdrukt, hangt in zekeren zin af van het element, dat in den betreffenden grond het meest in het minimum verkeert.

De bovenstaande conclusies zijn uitsluitend gebaseerd op waarnemingen, die in de Groninger Veenkoloniën op oude bemestingsproefvelden werden verricht, waar men met extreme vruchtbaarheidstoestanden te maken heeft. Het is de vraag, in hoeverre de verkregen resultaten van toepassing zijn op andere grondsoorten en op normale praktijkgronden, waar de mestbehoefte in den regel minder groot is. De hoofd-directeur van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen zou het op prijs stellen, wanneer degenen die ter zake over ervaringen uit de practijk beschikken, hem hiervan mededeeling zouden willen doen.