

BIBLIOTHEEK
Landbouwpromotie
en Bodemkundig Instituut
SEPARAAT
No. 12589

CENTRAAL INSTITUUT VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

VOORLOPIG VERSLAG VAN EEN ONDERZOEK NAAR HET VERBAND
TUSSEN ZUURGRAAD EN ONKRUIDBEGROEIING
IN DE WAGENINGSE ENG

door

Mej. E.H. Zeiler

63.415-1
632.51
1492.82231)

Inleiding

In mei 1955 werd in samenwerking met de Heer KLAAR van het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek een onderzoek ingesteld naar het verband tussen zuurgraad en onkruidbegroeiing in de Wageningse Eng. Dit onderzoek zal zich over twee jaar uitstrekken. In het eerste jaar werden de vegetatie-opnamen tezamen met A.W.H. DAMMAN verricht.

De Eng, die geheel uit enigszins lemige, droge zandgrond bestaat, wordt al vele jaren op vrijwel dezelfde wijze bebouwd. De hoofdgewassen zijn rogge en haver, de laatste vaak gemengd met gerst en in de laatste tijd ook met Westerwolds raai gras. Verder worden er wat aardappelen en voederbieten verbouwd, terwijl in de zuidwesthoek, die het gunstigst ligt ten opzichte van de stad, enige tuinbouw wordt bedreven. Chemische onkruidbestrijding werd in het afgelopen jaar nog slechts op enkele percelen toegepast. Door de geringe veranderingen in cultuurwijze heeft de onkruidvegetatie in de loop der jaren een vrij constante samenstelling kunnen krijgen, waarvan de verschillende facetten een uitdrukking zijn van zuurgraad en bemesting. Ook komen hier en daar leemplekken voor, die aan de vegetatie een ander karakter kunnen geven. Verder kan de ligging ten opzichte van beschuttende bosjes en tegen de helling van Klinkenberg en Wageningse Berg misschien nog van invloed zijn.

Het doel van dit onderzoek is een beeld te verkrijgen van de verschillende onkruidgroeperingen en hun eventuele indicatie voor verschillen in zuurgraad. Het beoogt tevens een aanvulling te zijn van de onkruidvegetatiekartering van K.J. ZANDSTRA van 1950.

Werkwijze

In mei en juni van 1955 werd een 25-tal graanpercelen onderzocht, waarbij tegelijk van elk perceel een grondmonster voor pH-onderzoek werd genomen. De pH-water-waarden liepen uiteen van 4.7 tot 6.2 (pH-KCl van 3.7 tot 5.5), terwijl van een afwijkend perceel, bebouwd met Rode klaver, de pH-water 6.9 bedroeg (pH-KCl 6.4).

Voor de onkruidopnamen werd gebruik gemaakt van een door DAMMAN gebezigde variant van de methode van BRAUN-BLANQUET. Van ieder perceel werden 4 à 5 kwadraten van 1 m² opgenomen. Van ieder kwadraat werden genoteerd: hoogte van het gewas, bedekking van gewas en onkruid en aandeel van elk der soorten in deze bedekking in de volgende schaal:

10 =	100 %	bedekkend	5 =	45 à 55 %	bedekkend
9 =	85 à 95 %	"	4 =	35 à 45 %	"
8 =	75 à 85 %	"	3 =	25 à 35 %	"
7 =	65 à 75 %	"	2 =	15 à 25 %	"
6 =	55 à 65 %	"	1 =	5 à 15 %	"

Voor een bedekking minder dan 5 %:

m = multum = veel exemplaren p = paululum = weinig exemplaren
a = amplius = vrij veel exemplaren r = rare = één of twee exempl.

+ = op een perceel slechts één- of tweemaal aangetroffen

Deze methode is gebruikt, omdat zij sneller werkt dan de frequentiemethode (3) en toch een vrij nauwkeurig beeld geeft van de onkruidvegetatie. De cijferschaal is vrijwel alleen voor het gewas gebruikt, omdat in de meeste gevallen de onkruidbedekking per soort beneden de 5 % lag.

Uitkomsten

De 25 opnamen zijn gerangschikt in een rij volgens opklimmende pH (tabel 1). Uit deze tabel blijkt al dadelijk, dat een aantal soorten de zuurste percelen mijdt, terwijl ze in de overige regelmatig voorkomen. Dit is vooral duidelijk bij Hoenderbeet, Steenraket, Smalbladige en Voederwikke. Echte en Valse kamille, Guichelheil, Kromhals, Middelst vergeet-mij-nietje, Paardebloem, Slanke klapproos, Veld-ereprijs en Witte klaver komen minder algemeen voor, maar lijken ook voorkeur te hebben voor de minder zure percelen. Herderstasje verschijnt aan de zuurste kant alleen in kleine hoeveelheden, maar neemt op de minder zure percelen duidelijk in aantal toe. Muur vertoont ongeveer hetzelfde beeld, evenals Klein kruiskruid en Varkensgras. Klein kruiskruid kwam in 1955 veel in de Eng voor, meer dan in 1954; op één perceel, waar naast Klein kruiskruid ook zeer veel Muur optrad (hoge N-gift?), was onkruidbestrijding met groeistof toegepast.

De zuurminnende onkruiden komen overwegend in de eerste helft van de tabel voor. Gewone hennepnetel, Spurrie en Viltige duizendknoop lijken in de Eng de sterkste zuuraanwijzers te zijn. Eénjarige hardbloem, Korensla en Schapezuring moeten volgens onderzoekingen elders ook sterk acidoklien zijn, maar treden in deze 25 percelen meer verspreid op. Fioringras, Perzikkruid, Reigersbek en Straatgras zijn misschien enigszins zuurminnend, maar dat komt hier niet duidelijk tot uiting.

Dan is er nog een groep onkruiden, die geen voorkeur voor een bepaalde zuurgraad lijken te hebben. Hiertoe behoren: Akkerviooltje, Korenbloem, Kweek, Windhalm, Witte ganzevoet en Zwaluw tong. Alleen in de allerzuurste percelen blijft Akkerviooltje duidelijk in de minderheid. Dit komt in de opnamen van het kalktrappenproefveld te Warnsveld nog beter uit.

Uit deze en andere onderzoekingen kunnen omtrent de overige soorten, die in de Eng slechts hier en daar waargenomen zijn, nog wel aanwijzingen verkregen worden. Zo zijn de Brandnetel- en Melkdistelsoorten basiklien. Ook Knopkruid wijst in die richting.

Uit de gezamenlijke onderzoekingen van de Eng, het kalktrappenproefveld te Warnsveld en het Ruilverkavelingsgebied Beltrum, alle op zandgrond, zal zo mogelijk een voorlopige cijferschaal voor de meest voorkomende onkruiden worden opgesteld, waaruit voor een perceel op zandgrond een benaderde zuurgraad berekend kan worden. Het tot nu toe beschikbare materiaal is hiervoor nog ontoereikend bevonden. Hier wordt derhalve volstaan met bovengenoemde groepeerindeling, waarvan hierna een overzicht volgt.

Zuurfrequent:

Eénjarige hardbloem
Gewone hennepnetel
Korensla
Schapezuring
Spurrie
Viltige duizendknoop

Indifferent:

Akkerviooltje
Fioringras
Korenbloem
Kweek
Perzikkruid
Reigersbek
Straatgras
Windhalm
Witte ganzevoet
Zwaluw tong

Basefrequent:

Brandnetelsoorten
Echte kamille
Guichelheil
Hoenderbeet
Knopkruid
Kromhals
Melkdistelsoorten
Middelst vergeet-mij-nietje
Paardebloem
Sla ke klaproos
Smalbladige wikke
Steenraket
Valse kamille
Veld-ereprijs
Voederwikke
Witte klaver

Hierbij kan nog aangetekend worden, dat sommige onkruiden dikwijls in bepaalde combinaties voorkomen. In rogge-akkers worden Eénjarige hardbloem, Korenbloem en Windhalm meestal samen aangetroffen. Op leemhoudende zandgrond treden soorten als Akkerandoorn, Akkerleeuwbeek, Akkerwinde, Guichelheil, Kromhals, Middelst vergeet-mij-nietje en misschien nog enkele andere soorten veelvuldig samen op. Tot de droogteaanwijzers behoren Kromhals, Middelst vergeet-mij-nietje, Zandmuur en Zandraket.

Bij voortzetting van het onderzoek in 1956 zullen ook deze aspecten verder bekeken worden.

Literatuur

1. Ellenberg, H. Unkrautgemeinschaften als Zeiger für Klima und Boden. Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturwissenschaften. Stuttgart/z. Z. Ludwigsburg. 1950
2. Schmitz, André La répartition et la fréquence des plantes commensales des cultures en fonction du pH du sol en Belgique. Extrait de: Bull. Inst. Agron. et Stat. Rech. Gembloux. Tome XV n^{os} 1-4, p. 18-78, 1946
3. Sonnema, M. en H. Mooi Over het verband tussen zuurgraad en onkruidbegroeiing op zandgrond. Verslag C.I.L.O. over 1953, p. 29-35 (1954).
4. Zandstra, K.J. Een kartering van de akkeronkruidvegetatie van de Wageningse Eng.

Tabel 1 Rangschikking der percelen naar opklimmende zuurgraad

Perceel nr.	22	24	4	5	13	16	28	1	2	25	26	8	14	20	9	15	18	21	12	19	3	10	23	27	11	
Gewas	H	R	R	R	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	R	H	G	H	K
pH-water	4.7	4.7	4.8	4.9	5.1	5.1	5.1	5.2	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.6	5.6	5.8	5.8	5.8	5.9	5.9	6.1	6.2	6.2	6.2	6.9	
pH-KCl	3.7	3.7	3.8	3.8	4.0	4.1	4.1	4.1	4.2	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3	4.3	4.5	4.7	4.8	4.7	4.7	5.1	5.2	5.2	5.5	6.4	
Aantal soorten	15	20	18	19	25	22	20	17	19	17	17	29	25	24	30	25	24	14	23	27	21	23	26	21	26	
Akkerviooltje	+																									
Gewone hennepnetel	l	+																								
Klein kruiskruid	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Kweek	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Muur	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Reigersbek	+	r	a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Schapezuring	r	a	a	r	p	a	l	p	l	+	2	r	p	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Spurrie	r	a	a	r	a	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Straatgras	r	r	r	a	r	+	a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Varkensgras	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Viltige duizendknoop	p	+																								
Witte ganzevoet	r	r	r	r	m	p	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Zwaluwtong	r	r	+	p	a	p	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Zwarte nachtschade	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Akkerandoorn	r																									
Herderstasje	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Knopkruid	a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Perzikkruid	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Windhalm	r	a	a	a	r	+	p	a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Eénjarige hardbloem	r																									
Fioringras	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Korenbloem	p	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Korensla	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Kleine brandnetel	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Hoenderbeet	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Steerraket	r																									
Valse kamille	r																									
Voederwikke	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Kromhals	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Slanke klapproos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Smalbladige wikke	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Witte klaver	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Guichelheil	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Paardebloem	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Echte kamille	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Zandmuur	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Middelst vergeet-mij-nietje																										
Veld-ereprijs																										
Aantal overige soorten	1	2	-	2	1	4	2	5	-	1	2	4	5	6	6	3	1	1	2	3	-	1	2	4	5	

H= Haver
R= Rogge
G= Gerst
K= Rode klaver

Viola tricolorssp. arv.
Galeopsis tetrahit
Senecio vulgaris
Agropyron repens
Stellaria media
Erodium cicutarium
Rumex acetosella
Spargula arvensis
Poa annua
Polygonum aviculare
Polygonum lapathifolium
Chenopodium album
Polygonum convolvulus
Solanum nigrum
Stachys arvensis
Capsella bursa-pastoris
Galinsoga parviflora
Polygonum persicaria
Apera spica-venti
Scleranthus annuus
Agrostis stolonifera
Centaura cyanus
Arnoseris minima
Urtica urens
Lamium amplexicaule
Erysimum cheiranthoides
Anthemis arvensis
Vicia sativa ssp. obovata
Lycopsis arvensis
Papaver dubium
Vicia sativa ssp. ang.
Trifolium repens
Anagallis arvensis
Taraxacum officinale
Matricaria chamomilla
Arenaria serpyllifolia
Myosotis arvensis
Veronica arvensis

CENTRAAL INSTITUUT VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

Soortenlijst van de onkruidvegetatie-opnamenin de Wageningse Eng in 1955

		Presentie in 25 perc.
1. Akkerandoorn	<i>Stachys arvensis</i> L.	3
2. Akkerleeuwebek	<i>Antirrhinum orontium</i> L.	1
3. Akkerleeuweklauw	<i>Aphanes arvensis</i> L.	2
4. Akkerpaardestaart	<i>Equisetum arvense</i> L.	1
5. Akkerviooltje	<i>Viola tricolor</i> ssp. <i>arvensis</i>	23
6. Akkerwinde	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	3
7. Bleekgele hennepnetel	<i>Galeopsis segetum</i> Necker	2
8. Boskruiskruid	<i>Senecio sylvaticus</i> L.	2
9. Duivekervel	<i>Fumaria officinalis</i> L.	1
10. Duizendblad	<i>Achillea millefolium</i> L.	5
11. Echte kamille	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	5
12. Eenjarige hardbloem	<i>Scleranthus annuus</i> L.	16
13. Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	16
14. Gewone ereprijs	<i>Veronica chamaedris</i> L.	2
15. Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	12
16. Gewone raket	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	1
17. Groene naalbaar	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.	1
18. Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i> L.	2
19. Grote weegbree	<i>Plantago major</i> L.	3
20. Guichelheil	<i>Anagallis arvensis</i> L.	4
21. Hanepoot	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) RB.	4
22. Herderstasje	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	20
23. Herik	<i>Sinapis arvensis</i> L.	2
24. Hoenderbeet	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	18
25. Hoornbloem	<i>Cerastium caespitosum</i> Gilib.	1
26. Kleefkruid	<i>Galium aparine</i> L.	4
27. Kleine brandnetel	<i>Urtica urens</i> L.	4
28. Kleine ooievaarsbek	<i>Geranium pusillum</i> Burm. f.	1
29. Klein kruiskruid	<i>Senecio vulgaris</i> L.	22
30. Klimop-ereprijs	<i>Veronica hederifolia</i> L.	1
31. Knopkruid	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	13
32. Koolzaad	<i>Brassica napus</i> L.	2
33. Korenbloem	<i>Centaurea cyanus</i> L.	14
34. Korensla	<i>Arnosaris minima</i> (L.) Schw. et Körte	7
35. Kromhals	<i>Lycopsis arvensis</i> L.	4
36. Kroontjeskruid	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	2
37. Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i> L.	1
38. Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i> L.	1
39. Krulzuring	<i>Rumex crispus</i> L.	2
40. Kweek	<i>Agropyron repens</i> (L.) P.B.	18
41. Melkdistelsoort	<i>Sonchus species</i>	2
42. Middelst vergeet-mij-nietje	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	4
43. Muur	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	25
44. Paardebloem	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	5
45. Paarse dovenetel	<i>Lamium purpureum</i> L.	1
46. Perzikkkruid	<i>Polygonum persicaria</i> L.	9
47. Reigersbek	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit	21
48. Ringelwikke	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	7
49. Rode klaver	<i>Trifolium pratense</i> L.	1
50. Rolklaver	<i>Lotus corniculatus</i> L.	2

		Presentie in 25 perc.
51. Ruige klaproos	Papaver argemone L.	1
52. Ruw beemdgras	Poa trivialis L.	4
53. Schapezuring	Rumex acetosella L.	17
54. Scherpe boterbloem	Ranunculus acer L.	1
55. Slanke klaproos	Papaver dubium L.	5
56. Smalbladige wikke	Vicia sativa ssp. angustifolia (L.) Gaud.	14
57. Smalle weegbree	Plantago lanceolata L.	1
58. Spurrie	Spergula arvensis L.	19
59. Steenraket	Erysimum cheiranthoides L.	13
60. Straatgras	Poa annua L.	19
61. Valse kamille	Anthemis arvensis L.	7
62. Varkensgras	Polygonum aviculare L.	21
63. Veldbeemdgras	Poa pratensis L.	2
64. Veld-ereprijs	Veronica arvensis L.	5
65. Veldzuring	Rumex acetosa L.	1
66. Viltige duizendknoop	Polygonum lapathifolium L.	3
67. Vlasleeuwebek	Linaria arvensis(L.) Desf.	1
68. Voederwikke	Vicia sativa ssp. obovata (Ser.) Gaud.	14
69. Vogelwikke	Vicia cracca L.	2
70. Windhalm	Apera spica-venti (L.) P.B.	17
71. Witbol	Holcus lanatus L.	2
72. Witte ganzevoet	Chenopodium album L.	24
73. Witte klaver	Trifolium repens L.	6
74. Witte krodde	Thlaspi arvense L.	1
75. Zachte ooievaarsbek	Geranium molle L.	1
76. Zachte witbol	Holcus mollis L.	2
77. Zandmuur	Arenaria serpyllifolia L.	3
78. Zandraket	Arabidopsis thaliana Heynh.	2
79. Zwaluwtong	Polygonum convolvulus L.	25
80. Zwarte nachtschade	Solanum nigrum L.	9

S 2580
100 ex.