

DISTELS LANGS SPOORLIJNEN EN IN AANGRENZEND AGRARISCH GRASLAND

verslag van een FFF-onderzoek

Freek Nijland

Voor de boer behoren distels van oudsher tot een lastig te bestrijden groep onkruiden: Vooral de Akkerdistel is de grote boosdoener. Door de natuurbeschermer worden distels echter gewaardeerd om de grote betekenis voor de fauna, met name voor insecten. Verschillende provincies in Nederland kennen een Distelverordening, waarbij de grondgebruiker gehouden is, distels te bestrijden. De motivering is, dat distelhaarden fungeren als bron voor de verspreiding van zaad naar nabijgelegen agrarisch land, hetgeen kan leiden tot vestiging van distels. Is dit motief (nog) geldig? Distels lijken immers tegenwoordig bij de moderne intensieve agrarische bedrijfsvoering nog maar weinig kansen te krijgen. Om die vraag te kunnen beantwoorden heeft de Distelwerkgroep van de Fryske Feriening foar Fjildbiology (FFF) in de maanden juli en augustus 1990 een onderzoek gedaan naar het voorkomen van de Akkerdistel, Speerdistel en Kale jonker langs 37 km spoorbaan in Friesland en in aangrenzend agrarisch grasland. Dit artikel bespreekt de resultaten van het onderzoek.

onderzoek en vraagstelling

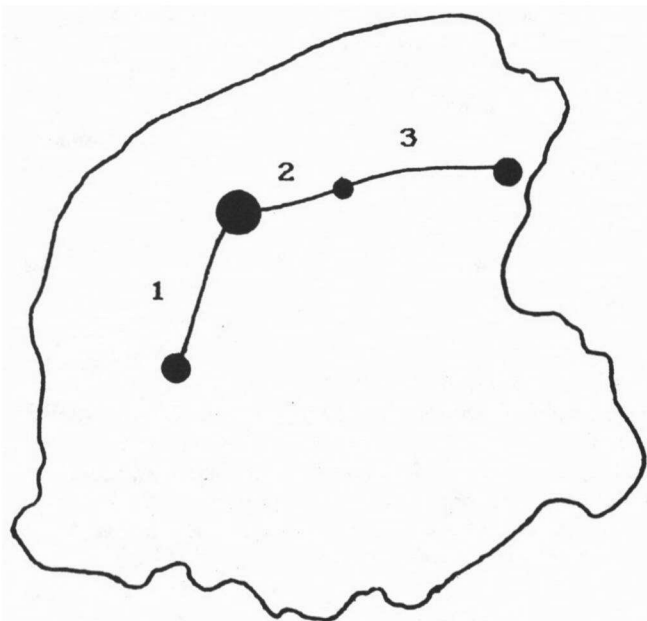
soorten distels De Friese distelverordening gaat over de bestrijding van drie soorten distels: Akkerdistel *Cirsium arvense*, Speerdistel *C. vulgare* en Kale jonker *C. palustre*. Het onderzoek heeft zich daarom beperkt tot deze drie soorten.

plaats van onderzoek Distelhaarden worden overwegend aangetroffen op vrij voedselrijke plaatsen, waar storing plaats heeft of plaatsgevonden heeft. Bekende plekken zijn stortplaatsen, bermen, spoorbanen, agrarische gras- en bouwlanden en natuurontwikkelingsgebieden. Het onderzoek is uitgevoerd langs de spoorbaan. Een belangrijke overweging hierbij is, dat het beheer van spoordijken over het algemeen vrij constant is, waardoor verwacht mag worden dat aanwezige distels al gedurende langere tijd aanwezig zijn. Bij bermen ligt dat bijvoorbeeld vaak anders; deze worden intensiever 'beheerd'



Kale jonkers

foto Jacob Bijlsma



Figuur 1. Locaties spoortrajecten: 1) Sneek-Leeuwarden; 2) Leeuwarden-Veenwoudsterwal; 3) Veenwoudsterwal-Buitenpost.

en regelmatig gestoord.

Het grootste deel van de spoorbaan kent een beheer van niets doen, met uitzondering van jaarlijkse chemische bestrijding van het schouwpad, eventueel maaien van de bovenste meter van de spoordijk en verwijderen van overmatige boomgroei. Verder zijn er hier en daar volkstuintjes en enkele stukjes hooiland en (schapen)weide. Het schouwpad langs de spoorlijn (figuur 2) ligt op het spoorweglichaam, enkele meters boven het naastliggend agrarisch grasland, waardoor het grasland met behulp van een verrekijker goed is te overzien. Het schouwpad is goed begaanbaar, zodat het onderzoek relatief snel uitgevoerd kon worden. Omdat het onderzoek lopend werd uitgevoerd, kwam het goed van pas, dat de trein voor vervoer kon zorgen op de weg terug. Het voorkomen van distels is mede afhankelijk van de grondsoort. Daarom is gekozen voor spoortrajecten op drie grondsoorten:

- 1) Sneek-Leeuwarden (ca. 17 km, klei),
 - 2) Leeuwarden-Veenwoudsterwal (ca. 9 km, veen en moerige grond),
 - 3) Veenwoudsterwal-Buitenpost (ca. 11 km, zand) (figuur 1). NB. In de tekst van dit artikel wordt veen en moerige grond (=overgang veen/zand) voor het gemak tezamen als veen aangeduid.
- vraagstelling** Bij het onderzoek is uitgegaan van een oorzakelijk verband tussen de aanwezig-



Distelonderzoek langs spoorbaan en naastliggend agrarisch grasland

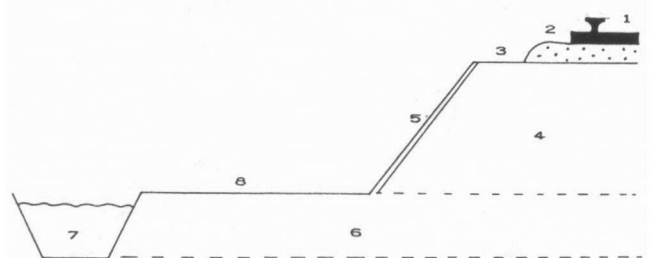
foto Nederlandse Spoorwegen

heid van distelhaarden en eventuele vestiging van distels in de nabije omgeving. Aangenomen wordt, dat dit bij het vroegere agrarisch gebruik inderdaad leidde tot een feitelijke samenhang (correlatie) tussen de aanwezigheid van distelhaarden en het voorkomen van distels in nabije agrarische graslanden. Niet voor niets zijn er distelverordeningen ingesteld in het verleden. De vraag is echter, of die samenhang bij het huidige gangbare gebruik van agrarische graslanden nog wel aanwezig is. Dit leidt tot de formulering van de eerste onderzoeksvraag: Is er, zoals de agrarische graslanden vandaag de dag worden gebruikt en verzorgd, een aantoonbare samenhang tussen het voorkomen van distels langs de spoorbaan en in naastliggend agrarisch grasland?

Het voorgaande veronderstelt tussen de regels door, dat gebruik en verzorging van het grasland een belangrijke invloed heeft op het voorkomen van distels. Het is interessant na te gaan of dit uit het onderzoek ook naar voren komt. Dit leidt tot de tweede onderzoeksvraag: Is er aantoonbare samenhang tussen het voorkomen van distels op agrarisch grasland en de wijze waarop het grasland wordt gebruikt en verzorgd? Voor zover bekend heeft een dergelijk onderzoek niet eerder plaatsgevonden. Wel zijn langs het spoor probleemgerichte onderzoeken verricht zoals van Pot (1989).

onderzoekers Het onderzoek is verricht door

Rudi Hobbenschot, Dick Goslinga en ondergetekende. De bijzondere plantengroei en de talrijke dagvlinders hebben onze tochten uitermate plezierig gemaakt. Het aardige is, dat wanneer je met je gele overgooier langs het spoor loopt, je min of meer opgenomen bent in de 'spoorwegfamilie'. Het groeten van machinisten van passerende treinen past goed in dat beeld.



Figuur 2. Dwarsdoorsnede van een spoorbaan. Verklaring: 1) biels en spoorstaven, 2) ballastbed, 3) schouwpad, 4) spoorweglichaam van voedselarm, waterdoorlatend zand (of van klei), 5) deklaag, 6) oorspronkelijk bodemprofiel, 7) spoorsloot, 8) buitenberm. Bron: A. Koster, Noorderbreedte 1990 nr 3.

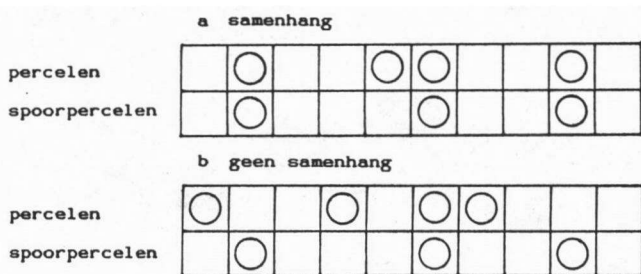
methode en uitvoering

De spoortrajecten zijn in de maanden juli en augustus 1990 bezocht. Voor elk 'perceel' (= agrarisch graslandperceel aan de zijde van

het schouwpad) en 'spoorperceel' (= aangrenzend deel van de spoorbaan aan beide zijden) is het voorkomen van de drie soorten distels onderzocht.

verzamelen van gegevens Genoteerd zijn de hoeveelheid distels op het perceel en op het naastliggende spoorperceel en de groeiplaats op het perceel: alleen in erkende onrustzones als slootkant of bij het toegangshek, of (ook) elders op het perceel.

Om de wijze waarop agrarisch grasland vandaag de dag gebruikt en verzorgd wordt, vast te leggen, zijn de percelen op grond van een aantal eigenschappen ingedeeld in vier typen: 1) moderne 'kunstweide', 2) modern intensief gebruikt grasland, 3) extensief gebruikt grasland, 4) hobby-grasland. Bij het onderscheid intensief/extensief is vooral gelet op de benutting en de verzorging van de percelen. De grondsoort is bepaald met behulp van een bodemkaart (Stiboka, 1972-1978). Er is onderscheid gemaakt in (zee)klei, veen (en moerige grond) en zand.



Figuur 3. Schematisch voorbeeld van samenhang (a) of geen samenhang (b) tussen het voorkomen van distels in 10 percelen agrarisch grasland ('percelen'), waarvan 4 met distels, en in de naastliggende delen van de spoorbaan ('spoorpercelen'), waarvan 3 met distels. Verklaring: cirkel betekent distels aanwezig.

verwerking van de gegevens

De gegevens over het voorkomen van distels in percelen en aangrenzende spoorpercelen zijn statistisch verwerkt voor elke grondsoort en elke distelsoort apart. Hierbij zijn alle percelen meegenomen, dus ook percelen met matige verzorging en hobby-landjes.

toetsing De samenhang tussen het voorkomen van distels langs het spoor en in het aangrenzend agrarisch grasland is opgevat als een verdelingsprobleem. Hierbij is het voorkomen van distels vereenvoudigd tot twee mogelijkheden: de soort komt voor of de soort komt niet voor. De vraag is: zijn de verdelingen van distels over de percelen en over de spoorpercelen 'toevallig' (nulhypothese) of vertonen beide verdelingen positieve samenhang (alternatieve hypothese)? Om een idee te krijgen van wel en geen samenhang worden in figuur 3 twee situaties schematisch weergegeven van 10 agrarische en spoorpercelen, waarbij 3 spoorpercelen met distels en 4 agrarische percelen met distels.

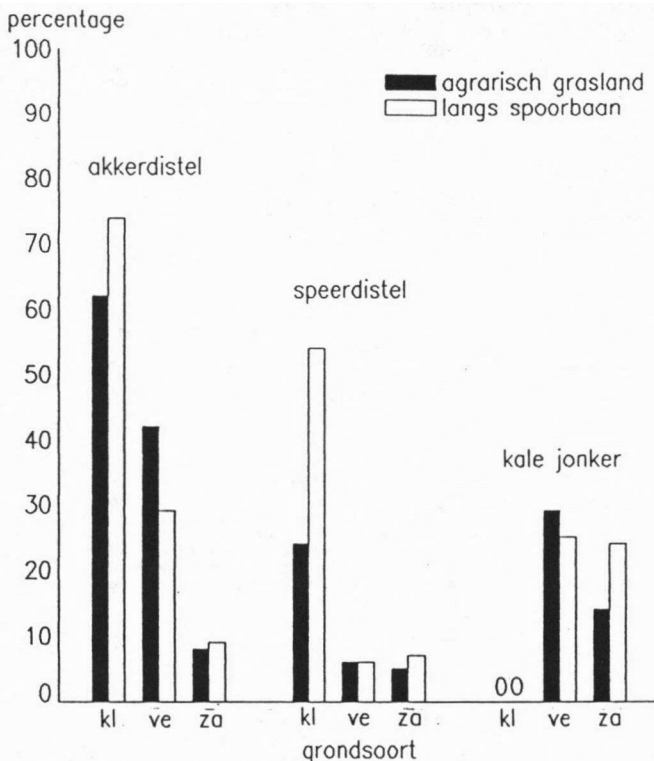
De samenhang is, met betrouwbaarheid van meer

dan 95%, eenzijdig getoetst met een Chi-kwadrat-toets en indien gewenst of vereist met een Fischer-toets.

Met statistische toetsing kan wel een eventuele samenhang worden aangetoond tussen het voorkomen van distels langs het spoor en in aangrenzend agrarisch grasland, maar niet 'wie de boosdoener is'. Een in agrarische kringen veel geuite stelling, dat distelhaarden langs het spoor of in bermen zorgen voor verspreiding van distels in het agrarisch land, kan hiermee dus niet getoetst worden.

De samenhang tussen het voorkomen van distels en het agrarisch gebruik van het grasland (type grasland) is, met betrouwbaarheid van meer dan 95%, eenzijdig getoetst met een Wilcoxon-toets voor ongepaarde waarnemingen. Het voorkomen van distels is hierbij onderverdeeld in vijf categorieën.

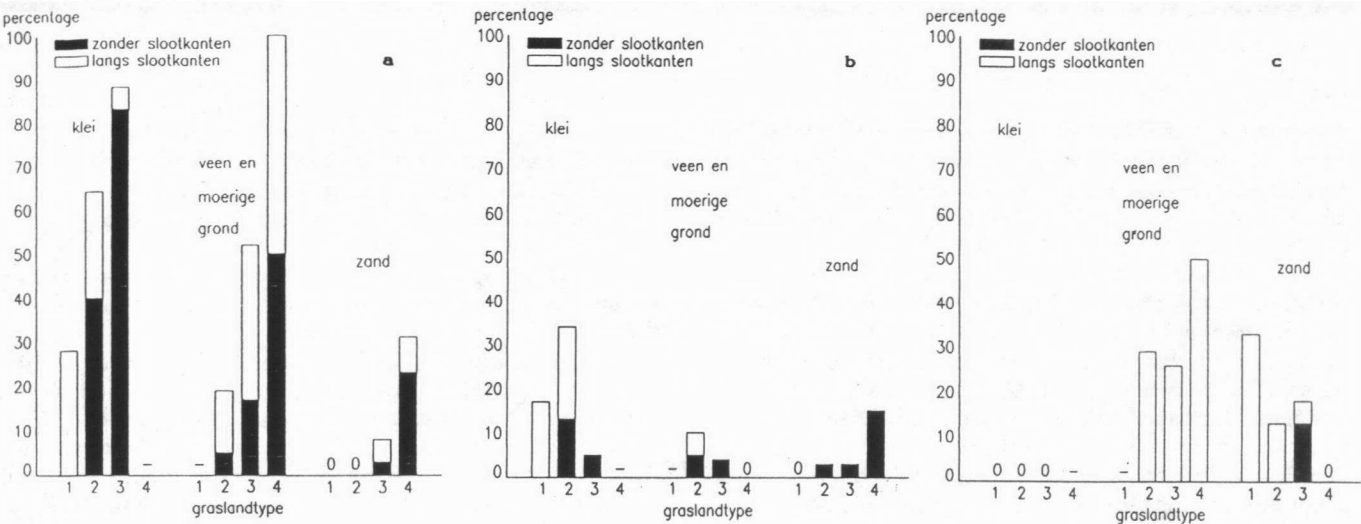
tabellen en grafieken Waar mogelijk en zinvol zijn de resultaten van de toetsing en van het overige onderzoek weergegeven met tabellen en grafieken.



Figuur 4. Voorkomen van distels op drie grondsoorten, langs de spoorbaan en op aangrenzende agrarische percelen. Weergegeven zijn de percentages van de percelen/spoorpercelen, waarop distels voorkomen. Verklaring grondsoorten: kl = klei, ve = veen en moerige grond, za = zand.

resultaten en bespreking

samenhang voorkomen distels langs spoor en in naastliggend agrarisch grasland De resultaten zijn weergegeven in tabel 1. Slechts in twee gevallen is een significante samenhang aangetoond, en wel bij de Akkerdistel op veen en bij de Kale jonker op zandgrond. Voor de boer geeft



Figuur 5. Voorkomen van distels op percelen agrarisch grasland met verschillend gebruik en verzorging op drie grondsoorten: a) Akkerdistel *Cirsium arvense*, b) Speerdistel *C. vulgare*, c) Kale jonker *C. palustre*. Verklaring: totale staaf= percentage van de percelen, waarop distels voorkomen, zwart = idem, waarbij slootkanten buiten beschouwing zijn gelaten; graslandtype 1) moderne kunstweide, 2) modern intensief gebruikt grasland, 3) extensief gebruikt grasland, 4) hobby-grasland;

	klei	veen/ moerige grond	zand
aantal percelen:	89	48	88
Akkerdistel			
aantal spoorpercelen met distels	66	14	8
aantal percelen met distels	55 (-)	20 (+)	7 (-)
idem, uitgezonderd slootkanten	36 (-)	7 (-)	4 (?)
Speerdistel			
aantal spoorpercelen met distels	49	3	6
aantal percelen met distels	22 (-)	3 (?)	4 (?)
idem, uitgezonderd slootkanten	8 (-)	2 (?)	4 (?)
Kale jonker			
aantal spoorpercelen met distels	0	12	21
aantal percelen met distels	0 nvt	14 (-)	12 (+)
idem, uitgezonderd slootkanten	0 nvt	0 nvt	5 (-)

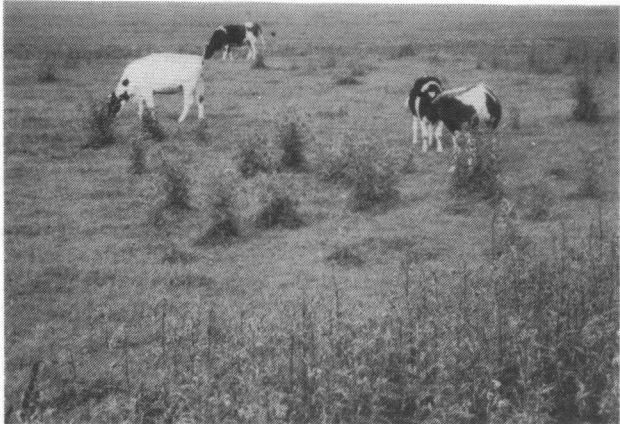
Tabel 1. Voorkomen van distels op agrarische graslandpercelen (percelen) en naastliggende spoorbaangedeelten (spoorpercelen) op drie grondsoorten. Tussen haakjes significantie samenhang (Chi-kwadraat toets en/of Fischer-toets, p<0,05) tussen voorkomen van distels op percelen en aangrenzende spoorpercelen. Verklaring: + = significantie samenhang, - = geen significantie samenhang, ? = aantal percelen met distels te gering voor statistische analyse, nvt = niet van toepassing, geen percelen met distels aanwezig.

type grasland	1	2	3	4	totaal
klei	18	53	19	0	89
veen/moerige grond	0	21	23	4	48
zand	3	32	40	13	88

Tabel 2. Aantal percelen agrarisch grasland van verschillende gebruikstypen op drie grondsoorten. Verklaring: 1 = moderne 'kunstweide', 2 = modern intensief gebruikt grasland, 3 = extensief gebruikt grasland, 4 = hobby-grasland.

het voorkomen van distels pas problemen wanneer ze ook buiten de slootkanten op het perceel voorkomen. Daarom is ook voor die gevallen de samenhang getoetst. Indien erkende onrustzones als slootkanten buiten beschouwing worden gelaten, dan blijkt in geen enkel geval een significante samenhang op te treden.

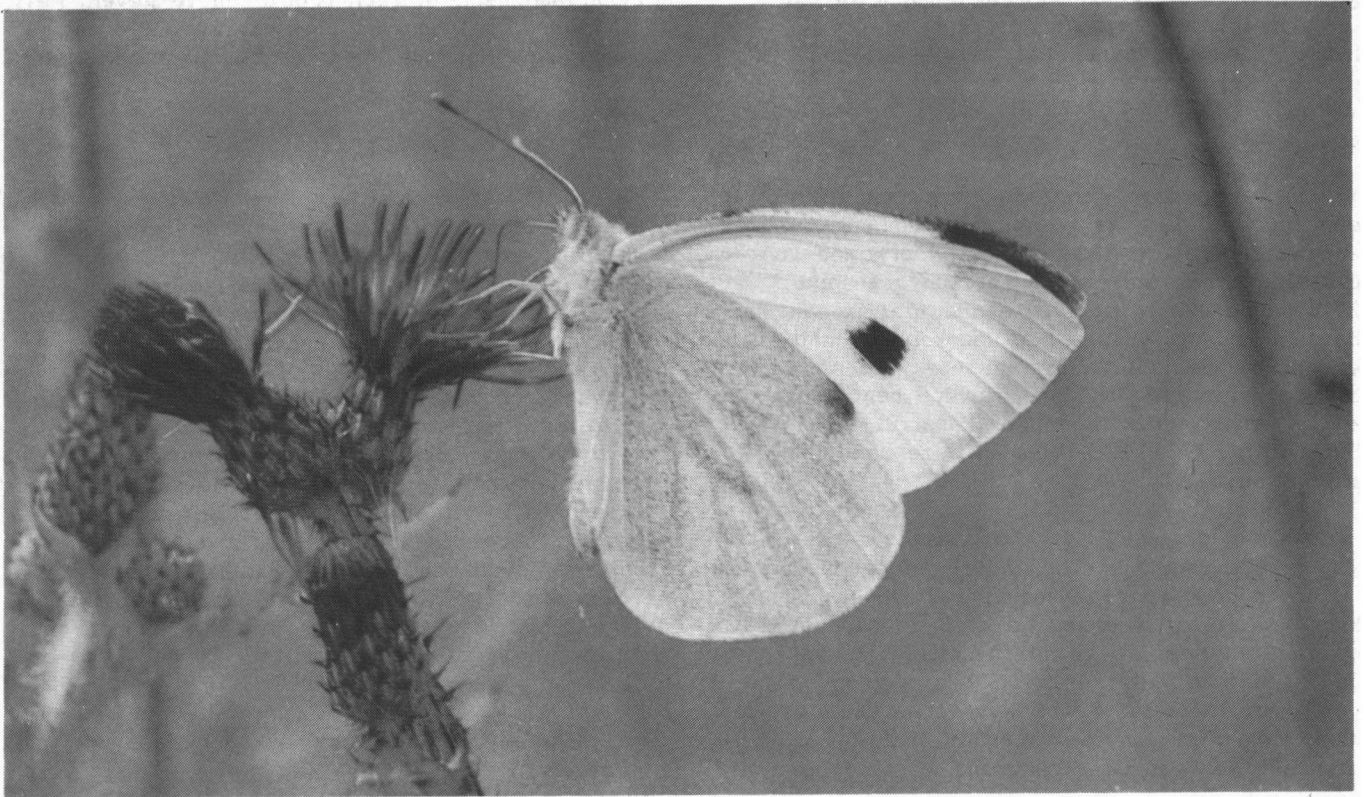
voorkomen van distels op verschillende grondsoorten Gedurende het onderzoek drong zich onweerstaanbaar een overigens reeds



Samenhang of geen samenhang, dat is de kwestie

foto's Roelf Pot

bekende samenhang (afhankelijkheid) aan ons op, en wel die tussen het voorkomen van distels en de grondsoort. NB! De grondsoort langs het spoor



Groot Koolwitje op Kale Jonker

foto Kars Veling / Vlinderstichting

(deklaag en buitenberm, figuur 2) en naastliggend agrarisch grasland is globaal dezelfde, behalve gedeeltelijk bij veen, waar de deklaag grotendeels is weggeoxideerd. Figuur 4 laat zien, dat het voorkomen van distels in het onderzoek veel sterker afhangt van de grondsoort dan van de groeiplaats (perceel of spoorperceel). De Akkerdistel komt vooral voor op klei, in mindere mate op veen en nauwelijks op zand. De Speerdistel komt eigenlijk alleen voor op klei (maar veel minder dan Akkerdistel) en nauwelijks op veen en zand. De Kale jonker komt niet voor op klei, wel op veen en zand, maar daar vrijwel alleen langs slootkanten.

voorkomen van distels op agrarisch grasland met verschillend gebruik en op verschillende grondsoorten Tabel 2 geeft een overzicht van de aantallen percelen van de vier gebruikstypen, die bij het onderzoek zijn vastgesteld. Figuur 5 toont de percentages van de percelen van verschillende gebruikstypen, waarop distels zijn aangetroffen. Figuur 5a laat duidelijk zien, dat het voorkomen van de Akkerdistel sterk afhangt van de verzorging en gebruik van het grasland. Op moderne intensief gebruikte en goed verzorgde graslanden krijgt de Akkerdistel veel minder kans dan op extensief gebruikte en minder goed verzorgde graslanden. De gevonden samenhang is significant voor klei en veen. Voor zandgrond, waar vrijwel geen Akkerdistel is aangetroffen, is de samenhang minder significant (88% betrouwbaarheid).

Wanneer we ervan uitgaan, dat de Akkerdistel voor de boer alleen problemen kan geven wanneer deze zich heeft gevestigd op het maaiveld

buiten de slootkanten, dan toont de figuur, dat de Akkerdistel eigenlijk alleen op de klei nog een (zij het beheersbaar) probleem kan vormen. Bij de moderne kleigraslanden (categorie 1 en 2) komt de Akkerdistel buiten de slootkanten voor op ca. 30% van de percelen. Op veen en zand vormt de Akkerdistel op modern grasland geen probleem. Het verband tussen het voorkomen van de Speerdistel of Kale jonker en het gebruikstype grasland (figuur 5b en 5c) is minder duidelijk dan bij de Akkerdistel. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de levenswijze van de planten. Het zijn beide tweejarige soorten, die na de bloei doodgaan en zich slechts uit zaad vermeerderen, terwijl de Akkerdistel meerjarig is en zich vooral vermeerdert via wortelstokken. De Speerdistel vormt op de klei niet of nauwelijks een probleem. Op slechts 10% van de moderne graslandpercelen is de Speerdistel buiten de slootkanten aangetroffen. De Kale jonker komt op de klei in het geheel niet voor. Op veen en zand vormen Speerdistel en Kale jonker geen probleem. De Kale jonker, als vochtminnende soort, is vrijwel alleen aangetroffen langs slootkanten.

geldigheid van de onderzoeksresultaten De hamvraag bij elk onderzoek is: hoe algemeen geldig zijn de onderzoeksresultaten. Vaak claimen degenen die de resultaten verwelkomen liever algemene geldigheid, terwijl diegenen die de resultaten onwelgevallig zijn eerder gebaat zijn bij een geringe geldigheid. Analyse van de onderzoeksmethode en de representativiteit van de steekproeven geeft geen aanleiding te veronderstellen, dat de onderzoeksresultaten

geen ruime geldigheid zouden hebben. In een uitgebreidere versie van dit artikel wordt hierop nader ingegaan. Dat zou in het kader van dit artikel te ver voeren

conclusies

1) Bij het huidige gangbare agrarisch gebruik is er geen duidelijk aantoonbare samenhang tussen aanwezige distelhaarden en het voorkomen van distels op nabijgelegen agrarisch grasland.

2) Voor de Akkerdistel is een duidelijk aantoonbare samenhang tussen het voorkomen van distels en gebruik en benutting van het grasland. Bij betere verzorging en intensievere benutting krijgt de Akkerdistel minder kans. Bij de Speerdistel en Kale jonker is deze samenhang minder duidelijk.

Een bekend gegeven, dat voorkomen van distels (in grasland) sterk afhangt van de grondsoort, wordt in het onderzoek bevestigd. De Akkerdistel komt veelvuldig voor op de klei, in mindere mate op veen en moerige grond en nauwelijks op zand. De Speerdistel komt op geen enkele grondsoort veel voor, relatief het meest op de klei. De Kale jonker komt alleen voor op vochtige standplaatsen op veen/moerige grond en zand, maar niet op klei.

Bijzondere omstandigheden daargelaten, behoeven distels op graslanden bij het huidige gangbare

agrarisch gebruik geen problemen te geven. Met de Akkerdistel op klei ligt dit mogelijk wat moeilijker. Maar ook daar is het probleem zeker beheersbaar. Een oplettende boer heeft geen problemen.

naschrift

Het FFF-distelonderzoek is door amateur-veldbiologen in de vrije tijd verricht. Voor vegetatiekundigen en terreinbeheerders zullen de resultaten mogelijk geen nieuwe gezichtspunten opleveren. Voor anderen echter kunnen de resultaten toch verrassen.

Hoe het ook zij, de Distelwerkgroep heeft haar ei gelegd. Wat ons betreft hebben de distelverordeningen zichzelf overleefd en kunnen ze van een verdiende rust gaan genieten. Ecologisch groenbeheer en natuurontwikkeling krijgen dan wat extra ruimte die hard nodig is. Wat ons betreft is de kous hiermee af. De Distelwerkgroep wordt na ondertekening van dit artikel opgeheven. Vergis u echter niet, we kunnen ons indien nodig zo weer oprichten. Zo gaat dat bij de FFF.

Met dank aan de Nederlandse Spoorwegen voor de medewerking.

Diegenen die daarin geïnteresseerd zijn, kunnen een uitgebreidere versie van dit artikel aanvragen bij ondergetekende.