

NEDERLANDS TIJDSCHRIFT VOOR VELDBIOLOGIE  
OPGERICHT DOOR E. HEIMANS, J. JASPERS jr EN JAC. P. THIJSSSE

## DE AKKERDISTEL

D. BAKKER EN J. DIENDER.

De Akkerdistel (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) is niet populair. De plant is evenwel niet minder belangwekkend dan vele kieskeurige, zeldzame of zeer fraaie soorten. Vandaar dat in dit artikeltje de aandacht op zijn levensgeschiedenis wordt gevestigd, tenminste voor zover deze bekend is.

*Cirsium arvense* kan ernstige schade aan cultuurgewassen teweegbrengen, omdat de dicht opeengeplaatste stengels en bladen het licht onderscheppen en veel plaats innemen, terwijl het uitgebreide wortelstelsel water en voedingsstoffen aan de bodem onttrekt. De stekelige stengels en bladen zijn bovendien hinderlijk tijdens sommige oogstwerkzaamheden, bv. bij het binden van schoven, of in het geoogste gewas, bv. in hooi en stro. Verder is de soort een

waardplant voor de Zwarte luis (*Aphis fabae* Scop.), een insect dat zeer schadelijk voor bieten en tuinbonen kan zijn. Het behoeft dan ook geen verwondering te wekken, dat men dit onkruid met alle beschikbare middelen tracht te verdelgen. In verschillende provincies van ons land zijn daartoe distelverordeningen uitgevaardigd, waarin de bestrijding van de Akkerdistel verplicht wordt gesteld. Het laatste decennium bestrijdt men hem op akkers, in weiden en langs wegen met synthetische groeistoffen (MCPA en 2,4-D). Het ziet er naar uit, dat daardoor op de duur de betekenis van de Akkerdistel als onkruid zal afnemen. Een reden temeer om op de soort te letten.

De Akkerdistel komt in het grootste ge-

deelte van Europa en Azië voor, verder in Noord-Afrika en ingevoerd in Noord-Amerika. Het ligt voor de hand dat een soort, die in zulke sterk uiteenlopende gebieden groeit, een grote veelvormigheid zal vertonen. Er zijn van *Cirsium arvense* dan ook vele vormen en variëteiten beschreven, waarvan een aantal in ons land is aangetroffen. In het onderstaande wordt de variabiliteit van het Nederlandse materiaal in het kort besproken; het is evenwel niet zeker dat de namen geheel voldoen aan de „spelregels” van de botanische nomenclatuur.

1. var. *horridum* Wimm. et Grab.

Bladen aan beide zijden groen; vooral de onderste aan de onderzijde dikwijls min of meer behaard; diep ingesneden, duidelijk gekroesd en met krachtig ontwikkelde stekels bezet.

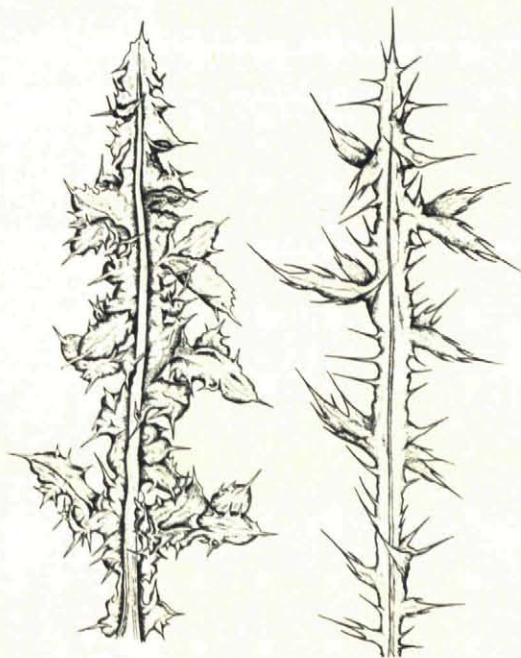


Fig. 1. Stengelbladen van *Cirsium arvense*; links van var. *horridum* fo. *subhorridum*, rechts van var. *horridum* fo. *spinosissimum*.  
Tekening J. Diender.

Deze variëteit valt uiteen in:  
fo. *subhorridum* Beck; bladlobben stomp, plotseling in de eindstekel overgaand (fig. 1, links).

fo. *spinosissimum* Neilr.; bladlobben spits, geleidelijk in de eindstekel overgaand (fig. 1, rechts).

2. var. *mite* Wimm. et Grab.

Bladen aan beide zijden groen; vooral de onderste aan de onderzijde dikwijls min of meer behaard; ongedeeld tot bochtig veerspletig, vlak en zwak gestekeld.

Deze variëteit kan worden verdeeld in:

fo. *integrifolium* Wimm. et Grab.; stengelbladen ongedeeld, op zijn hoogst vertonen de onderste bladen zwakke insnijdingen (fig. 2);

fo. *subrudérale* Beck; stengelbladen veerlobbig tot veerspletig; bladlobben stomp, plotseling in de eindstekel overgaand.

3. var. *incanum* (Fischer) Ledeb.

De vorm en de bestekeling der bladen zijn als bij de var. *mite*, doch de onderzijde der bladen is dicht viltig en de bovenzijde kort grijs behaard.

De variëteiten zijn naar alle waarschijnlijkheid geografische rassen, waarvan dus de verschillen op erfelijke eigenschappen berusten; vermoedelijk geldt hetzelfde voor de bovengenoemde vormen. De fo. *subhorridum* is in ons land algemeen en blijkbaar inheems, terwijl de fo. *spinosissimum* uiterst zeldzaam is. De laatste werd ruim 15 jaar geleden voor het eerst in Nederland ontdekt. De var. *mite* met haar beide vormen en de var. *incanum* zijn in Nederland vrij zeldzaam; zij groeien meestal op min of meer ruderaal plaatsen en zij zijn vermoedelijk aangevoerd, resp. uit Midden- en Zuid-Europa. Aangezien vrij geregeld tussenvormen van de bovengenoemde variëteiten optreden, is het waarschijnlijk, dat vermenging plaats vindt, temeer

doordat *Cirsium arvense* als tweehuizige soort een verplichte kruisbestuiver is.

Het verschijnsel, dat de var. *mite* en de var. *incanum* voornamelijk op ruderaal plaatsen groeien en in talrijkheid sterk achterblijven bij de fo. *subhorridum*, wetigt de veronderstelling, dat de aangevoerden onder de huidige omstandigheden niet in staat zullen zijn het inheemse type te verdringen. Zo was de var. *incanum* in de jaren 1948-1950 vrij sterk verbreid in het zuiden van de Noordoostpolder, naast de algemeen voorkomende fo. *subhorridum*. Thans is hier de var. *incanum* verdwenen doch de fo. *subhorridum* is nog steeds talrijk, terwijl op enige plaatsen planten groeien met zwak gekroesde, ondiep ingesneden bladen, die zowel aan de boven- als aan de onderzijde verspreid behaard zijn, kennelijk een kruisingsprodukt van de var. *incanum* en de fo. *subhorridum*. Of de tussenvorm zich op de duur zal kunnen handhaven of uitbreiden, is niet te voorspellen, maar van een toeneming is thans nog geen sprake.

De ontwikkeling van zaad tot volwassen plant werd alleen bij de fo. *subhorridum* nagegaan. In augustus verlaten de meeste zaden — het zijn eigenlijk vruchten — de uitgebloeide vrouwelijke bloemhoofdjes. Zij worden door de wind verspreid, dank zij het bezit van een geveerde haarkrans, die als een zweefinrichting werkt. Toch zijn de zaden van de Akkerdistel niet bijzonder goed aangepast aan windverspreiding. De haarkrans breekt namelijk gemakkelijk af, waardoor verreweg de meeste in de buurt van de moederplant belanden en slechts een klein deel een afstand van enige kilometers kan overbruggen. Zo bevatte van 3017 distelpluizen, die in augustus 1951 op 1 km benedenwinds van een „stuvend” Akkerdistel-veld werden opgevangen, slechts 0.16 % zaad. Op on-

geveer 10 m van het distelveld bedroeg dit percentage 10.

Na de verspreiding is het zaad in de regel nog onvoldoende nagerijpt om dadelijk tot ontkieming te kunnen overgaan. Bij het merendeel duurt de narijping enige maanden, doch inmiddels is de temperatuur buiten te laag voor het kiemen geworden, met als gevolg dat de zaden eerst in april en mei van het volgend jaar kunnen kiemen. Akkerdistel-zaad kiemt het gemakkelijkst bij sterke temperatuurschommelingen, in het bijzonder wanneer overdag de temperatuur boven 25 °C stijgt en 's nachts niet beneden 5-10 °C daalt. In het voorjaar wordt in de bovenste centimeter van de grond van terreinen met een open vegetatie dikwijls aan deze voorwaarden voldaan.

In ons klimaat is de narijping van veel betekenis voor de instandhouding van de

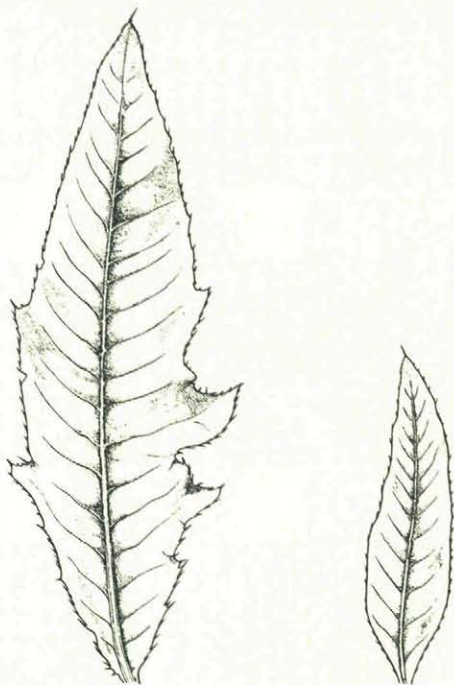


Fig. 2. Stengelblad (rechts) en basaal blad (links) van *Cirsium arvense* var. *mite* fo. *integrifolium*. Tekening J. Diender.

soort. Immers, indien het zaad in augustus kiemt, waartoe, naast zaad van het vorige jaar, soms enkele „nieuwe” zaden in staat zijn, kunnen de kiemplanten vóór het invallen van de eerste strenge nachtvorsten geen overwinteringsorgaan meer vormen.

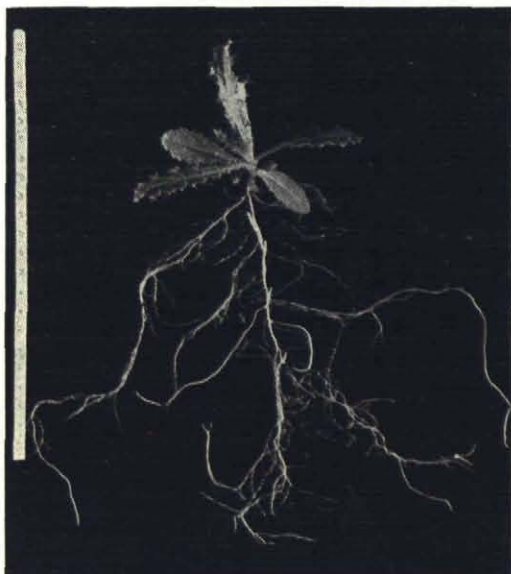


Fig. 3. Twee maanden oude zaailing van *Cirsium arvense*, met knoppen op de hoofdwortel. Foto Tj. Hiemstra.

Voor de ontwikkeling daarvan zijn namelijk gedurende tenminste drie maanden zomerse temperaturen en veel licht vereist. Aangezien de bovengrondse delen vorstgevoelig zijn, gaan jonge planten, die nog geen of onvoldoende uitgegroeide overwinteringsorganen bezitten, na de eerste nachtvorsten te gronde.

Een goede vochtvoorziening is tijdens de kieming noodzakelijk, maar in natte gronden, die min of meer met water zijn verzadigd, wordt de kieming geremd. Zelfs op een afstand van 6 cm onder het bodemoppervlak kan een klein aantal zaden onder gunstige omstandigheden nog kiemplanten voortbrengen, terwijl de maximale kieming

in de bovenste centimeter plaatsvindt; een bedekking met een dun laagje grond is echter gewenst. Wanneer het zaad tenminste 8 cm onder het bodemoppervlak ligt, kan het verscheidene jaren kiemkrachtig blijven.

De kiemplanten zijn in het begin uiterst kwetsbaar, omdat zij nog niet in het bezit zijn van organen voor de vegetatieve voortplanting. In de zomer ontstaan evenwel na twee maanden, op groeiplaatsen met een goede vocht- en lichtvoorziening, knoppen op de hoofdwortel (fig. 3), waaruit na ongeveer één maand horizontaal groeiende wortels voortkomen. Deze wortels zijn de organen voor de vegetatieve voortplanting; zij vormen knoppen, die reeds in het jaar van de kieming bovengrondse spruiten kunnen voortbrengen. Verder dienen zij voor de overwintering en voor het opslaan van reservevoedsel. Zij vertakken zich steeds meer, zodat na verloop van tijd een dicht net van horizontaal groeiende wortels ontstaat; dikwijls zijn enige horizontale wortellagen aanwezig. Een Akkerdistel-zaailing is daardoor in staat in drie jaar 2-4 m<sup>2</sup> van het bodemoppervlak te bedekken. Uit de horizontale wortels ontspringen tal van lange, dunne, verticaal groeiende wortels, die diep in de bodem dringen; zij dienen voor het opnemen van water en voedingsstoffen. De eerste bovengrondse spruit van de kiemplant komt niet in bloei; de spruiten, die uit de knoppen op de horizontale wortels voorkomen, kunnen evenwel in het jaar van de kieming tal van bloemhoofdjes voortbrengen. Niet alleen wortels met knoppen, maar ook wortels met spruiten, die bij het invallen van de winter nog niet boven de grond zijn gekomen, kunnen overwinteren (fig. 4). Alle bovengrondse delen sterven in de winter af; *Cirsium arvense* is dan ook een echte geophyt.

In de herfst en in de winter bevatten de horizontaal groeiende wortels een maximale hoeveelheid reservestoffen, die in het voorjaar voor de vorming van bovengrondse spruiten worden gebruikt. In die tijd is het regeneratie-vermogen het grootst; uit een op dit tijdstip losgeploegd of afgeschoffeld stukje wortel kan in enige jaren een begroeiing van 2-4 m<sup>2</sup> ontstaan. Aan het begin van de bloei, in de maand juni, komen aanzienlijk minder reservestoffen in de wortels voor dan in de winter, hetgeen onder meer blijkt uit het afgenomen regeneratie-vermogen van wortelfragmenten.

*Cirsium arvense* bloeit in de maanden juni en juli, terwijl in augustus en september nog enige nabloei voorkomt, in hoofdzaak bij planten die in de voorzomer zijn afge maaid. De soort is tweehuizig, m.a.w. de hoofdjes met meeldraad- en stamperbloemen komen op verschillende planten voor. Hieruit volgt, dat de begroeiing, die uit één zaailing ontstaat, geheel mannelijk of geheel vrouwelijk is. In de literatuur wordt evenwel vermeld, dat soms in mannelijke hoofdjes enige tweeslachtige bloemen kunnen optreden, waardoor kiemkrachtige zaden worden voortgebracht. Een desbetreffend onderzoek bij enige duizenden Akkerdistels toonde aan, dat zulks niet of ten hoogste uiterst zelden in Nederland voorkomt. Verder doet zich het merkwaardige verschijnsel voor, dat vrouwelijke planten op vele plaatsen talrijker zijn dan mannelijke; het tegengestelde ziet men betrekkelijk zelden. Een verklaring is ons daarvoor niet bekend.

Alleen tijdens de bloei en de vruchtzetting zijn de mannelijke en de vrouwelijke planten te onderscheiden. De mannelijke bloemen zijn namelijk in het bezit van een purper kokertje, gevormd door de vergroeide helmhokjes. Bij de vrouwelijke bloemen is dit kokertje zwart-bruin en korter dan bij

de mannelijke. Verder zijn de mannelijke bloemhoofdjes groter dan de vrouwelijke (fig. 5), terwijl de vrouwelijke planten na de bloei gekenmerkt zijn door het uit de hoofdjes stekende, vuil-witte vruchtpluis, dat bij de mannelijke ontbreekt.

In elk hoofdje komen 90-120 buisbloemen voor. Deze lichtpurperen, soms witte bloemen bestaan uit een nauw buisje, dat aan de top in een korte, klokvormige verwijding overgaat; aan de rand draagt het klokje vijf kroonslippen. De honing, die afgescheiden wordt aan de voet van de kroonbuis, kan tot in het klokje opstijgen, zodat ook insecten met een korte tong de honing kunnen bereiken. Bij de mannelijke bloemen zijn de kroonbuis en het klokje iets wijder en de kroonslippen aanzienlijk langer dan bij de vrouwelijke bloemen; de eerste vallen dan ook meer op dan de tweede. Wij hebben echter niet de indruk, dat daardoor de vrouwelijke bloemen eerst insectenbezoek krijgen nadat de honingvoorraad bij de mannelijke is uitgeput, hetgeen overigens doelmatig zou zijn in verband met de noodzakelijkheid van kruisbestuiving.



Fig. 4. Horizontaal groeiende wortel van *Cirsium arvense*, met knoppen, jonge spruiten en resten van afgestorven spruiten.  
Foto Tj. Hiemstra.

In de mannelijke bloemen groeit de rudimentaire stijl, die vooral aan de top met veegharen is bezet, in het kokertje van de helmhokjes omhoog, waardoor het stuifmeel, dat aan de binnenkant van het kokertje vrij komt, naar buiten wordt gebracht en op de top van de stijl uit de bloem steekt. Bijgevolg is het onvermijdelijk, dat insecten tijdens bezoek met het

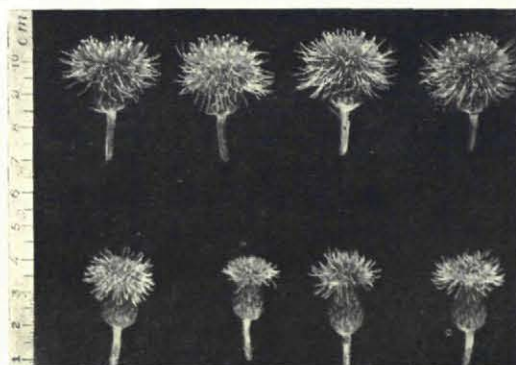


Fig. 5. *Mannelijke (boven) en vrouwelijke (onder) bloemhoofdjes van Cirsium arvense.*  
Foto Tj. Hiemstra.

kleverige stuifmeel worden bepoederd. In de vrouwelijke bloemen groeit de stijl door het rudimentaire, zwartbruine kokertje van de helmhokjes omhoog. De beide stempeltakken blijven nagenoeg met elkaar verbonden — slechts de randen, die met kleverige stempelpapillen zijn bezet, wijken uiteen — en zij komen tenslotte eveneens buiten de bloem te liggen. Tijdens bezoek door insecten, die stuifmeel meedragen, vindt daardoor vrijwel altijd bestuiving plaats.

Doordat de honing gemakkelijk bereikbaar is, bezoeken, naast langtongige vlinders en bijen, tevens korttongige bijen en vliegen, maar ook stuifmeeletende kevers de vrij sterk geurende bloemen.

Verschillende plantaardige en dierlijke pa-

rasieten komen op *Cirsium arvense* voor. Het bekendst is de roest *Puccinia suaveolens* (Pers.) Rostr. In de voorzomer verschijnen op de aangetaste spruiten bruingele sporenhooftjes; in dit ontwikkelingsstadium van de roest wordt de groei van de Akkerdistel geremd, de bladen krijgen een gele kleur en de vorming van bloemhoofdjes blijft achterwege. Vooral aan het begin van de aantasting verspreiden de planten een enigszins zoete geur. De zwartbruine sporenhooftjes komen later in de zomer op andere spruiten van de soort tot ontwikkeling; op dit tijdstip veroorzaakt de roest aanzienlijk minder schade dan in de voorzomer. Bij *Puccinia suaveolens* treedt dus alleen gastheerwisseling op tussen verschillende spruiten van de Akkerdistel. Verder kunnen de larven van schildpadtorretjes (*Cassida*) de bladen van de plant ernstig beschadigen. Zij vreten ellipsvormige holten in de bladen, maar de opperhuid van de onderzijde der bladen blijft intact. Ook in de bloembodem leven dikwijls larven van galmuggen, vliegen of snuitkevers, waardoor de vruchtzetting in ongunstige zin kan worden beïnvloed. Tenslotte worden in het oosten en zuiden van ons land ronde of spoelvormige opzwellingen aan de stengels der zijspruiten aangetroffen, veroorzaakt door de witte maden van een boorvlieg (*Euribia cardui* L.) (fig. 6).

*Cirsium arvense* geeft de voorkeur aan een vrij vochtige, kalkrijke bodem, maar kan tevens groeien op enigszins zuur veen, op niet te droog kalkarm zand en zelfs op hoge schorgronden, die slechts bij storm gedurende korte tijd kunnen verzilten. Een sterke beschaduwing verdraagt de Akkerdistel echter niet, zodat na bebossing van braakliggende terreinen de aldaar aanwezige begroeiingen van de soort achteruitgaan.

Als gevolg van het sterke uitbreidingsvermogen door middel van de wortels rekent men de Akkerdistel in de land- en tuinbouw tot de hardnekkige „wortel“-onkruiden. Immers, op bouwland worden de wortels door de jaarlijks weerkerende grondbewerkingen beschadigd of in stukken verdeeld, hetgeen de vegetatieve uitbreiding kan bevorderen. De vestiging uit zaad wordt evenwel door grondbewerkingen, zoals eggen en schoffelen, bemoeilijkt, terwijl de beschaduwing door het gewas de groei van de lichtbehoefte kiemplanten belemmert. Ook in grasland overheerst de vegetatieve vermeerdering, omdat tengevolge van beweiden en maaien het grasbestand het grootste gedeelte van het jaar kort blijft en het trekken en maaien der distels, indien niet intensief toegepast, de vorming van nieuwe spruiten in de hand werkt. De vestiging uit zaad kan hier slechts plaatsvinden op onbegroeide gedeelten in de graszoden, bv. op oude molschopen of in door het vee stukgetrapte plekken.

Hoewel op cultuurgrond de vegetatieve uitbreiding de meest op de voorgrond tredende voortplantingswijze is, moet de minder opvallende vermeerdering met behulp van zaad niet worden onderschat. Immers, op ijl- of onbegroeide, vochtige gronden, waar de soort „van nature“ thuishoort, kan de Akkerdistel eerst als pionier optreden na de vorming van kiemplanten, gevolgd door een actieve, vegetatieve uitbreiding. Indien de vegetatie dichter wordt, neemt aanvankelijk alleen de voortplanting door middel van zaad in betekenis af, tengevolge van licht- en vochtconcurrentie. In een zich sluitende begroeiing van hoge planten



Fig. 6. Gallen van *Euribia cardui* op *Cirsium arvense*. Foto J. van der Laan.

wordt echter ook de vegetatieve vermeerdering onmogelijk, waardoor de soort op de duur verdwijnt. Doordat op cultuurgrond vestiging uit zaad ten hoogste op beperkte schaal kan plaatsvinden, kan de Akkerdistel zich hier voornamelijk handhaven, dank zij het bezit van de horizontaal groeiende wortels. Wanneer de soort als onkruid optreedt, is de levensgeschiedenis dus in de regel slechts ten dele ingepast in het milieu. Zulks in tegenstelling tot onkruiden, zoals Korenbloem (*Centaurea cyanus* L.) en klaprozen (*Papaver*), waarvan de levensgeschiedenis geheel past bij bepaalde vormen van de menselijke cultuur, tenminste in ons land.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★