

groeve in het eluvium is vertegenwoordigd (FELDER, 1983), heeft een arme, afwijkende zeeëgelfauna (met vooral *Echinocorys*) en is steeds buiten beschouwing gelaten.

Het is de bedoeling om in een afsluitend artikel een uitgebreide beschrijving met afbeeldingen te geven van de zeeëgelfauna van het eluvium van Hallembaye. Reacties betreffende dit onderwerp zijn daarom nog steeds welkom.

Dankwoord

Met dank aan M.J. van Birgelen (Heerlen), L. In-

deherberge (Zonhoven), H.J. Vlieks (Simpelveld) en W. de Wit (De Steeg), die aanvullend materiaal onder mijn aandacht brachten, J.W.M. Jagt (Venlo), die mij waardevol materiaal schonk, Mevr. Dr. G.E. de Groot, Drs. R.E. Gortemaker en Dr. J. de Vos, die mij toegang verschaften tot de collecties van het Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie te Leiden en Teylers Museum te Haarlem, en L. Indeherberge en Ing. W.M. Felder (Vijlen), voor de informatie die ze gaven.

Summary

Additions to the material of the echinoid *Hemias-ter koninckanus* d'Orbigny, 1855 (VAN DER HAM, 1984) are given. Remarkable details observed on some flint casts are connected with the attachment of mesenteries to the test. A new list of echinoid species occurring in the flint eluvium of Hallembaye (Maastrichtian) is presented.

Literatuur

- FELDER, W.M., 1983. De kalksteengroeve van de cementfabriek Ciments Portland Liegeois bij Hallembaye, gem. Visé, prov. Luik, België. Grondboor en Hamer 37, p. 122 - 138.
- GORTEMAKER, R.E., 1981. A revision of the fossil Echinoidea Leske, 1778 of Teylers Museum. Report doctoral study.
- GRIFF, K., 1954. Wie ordne ich meine Sammlung versteinierter Seeigel? Meyniana 2, p. 24 - 33.
- HAM, R.W.J.M. VAN DER, 1984. De zeeëgel *Hemias-ter koninckanus* d'Orbigny, 1855 in het Maastrichtien van Zuid-Limburg en aangrenzende delen van België en Duitsland. Natuurh. Maandbl. 73, p. 169 - 176.
- HAM, R.W.J.M. VAN DER, in voorber. De zeeëgel *Hemias-ter aquisgranensis* Schlüter, 1899 in het Campanien en Maastrichtien van Zuid-Limburg en aangrenzende delen van België en Duitsland.
- WINKLER, T.C., 1864. Musée Teyler: catalogue systématique de la collection paléontologique. Haarlem.

Over de uitbreiding van het Paardebloemstreepzaad

J. Cortenraad

Heerderweg 86H, Maastricht

Het Paardebloemstreepzaad (*Crepis vesicaria* L. subsp. *haenseleri* (Boiss. ex DC.) Sell) is volgens VAN DER MEIJDEN et al. (1983) binnen Nederland vrij algemeen in het Deltagebied en zeldzaam in het Krijtdistrict. Volgens ADAMA (1985) is het Paardebloemstreepzaad in de periode 1950-1982 in Zuid-Limburg in slechts twee uurhokken aangetroffen. In 1983 en 1984 echter, zijn op een groot aantal plaatsen exemplaren van het Paardebloemstreepzaad gevonden, zodat deze plant thans van zeventien uurhokken in Zuid-Limburg bekend is. Waarschijnlijk betreft het hier een zeer recente uitbreiding van het areaal.

Taxonomie en nomenclatuur

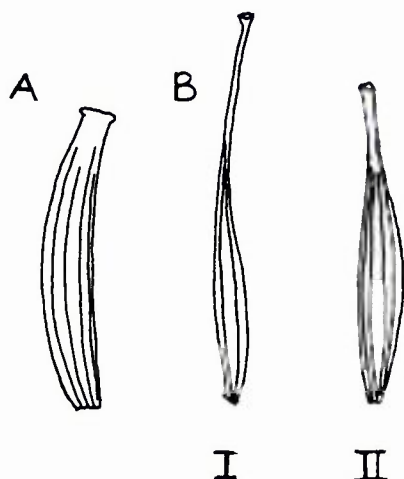
Over taxonomie en nomenclatuur van het Paardebloemstreepzaad bestaan uiteenlopende opvattingen, ook in de recente literatuur. Er is geen eensluidendheid over de taxonomische status en mede als gevolg daarvan is er een vrij groot aantal synoniemen in omloop. De ene groep van auteurs beschouwt het Paardebloemstreepzaad als een zelfstandige soort, die dan als *C. taraxacifolia* Thuill. (MEUSEL en SCHUBERT, 1982; DE LANGHE et al.,

1978; HESS et al., 1967) of als *C. polymorpha* Pourr. (DE LANGHE et al., 1983) betiteld wordt. Anderen beschouwen het Paardebloemstreepzaad als een ondersoort van *C. vesicaria*; de plant krijgt dan de naam *C. vesicaria* L. subsp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell. (BABCOCK, 1947; VAN OOSTSTROOM, 1977) of subsp. *haenseleri* (SELL, 1976). VAN DER MEIJDEN et al. (l.c.) vermelden bij Paardebloemstreepzaad alleen de naam *C. vesicaria* met als toevoeging "incl. subsp. *haenseleri*". Zij wekken daarmee de indruk binnen *C. vesicaria* geen ondersoorten te onderscheiden. VAN DER MEIJDEN (schrift. med.) conformeert zich echter

in dit geval aan Flora Europaea (SELL, l.c.) en rekent het Nederlandse materiaal tot de subsp. *haenseleri*. Vanwege de onmogelijkheid om op dit moment uit te maken welke opvatting en naamgeving de juiste zijn, wordt ook in dit artikel de opvatting van Sell gevolgd.

Verschillen met andere soorten Streepzaad-soorten

Binnen het grote genus *Crepis* behoort het Paardebloemstreepzaad tot de sectie *Barkhausia*, die in de oudere literatuur soms als een apart genus wordt afgesplitst. Ze verschilt van de andere secties binnen *Crepis* doordat de soorten van deze sectie gesneldde vruchten bezitten (zie fig. 1b). In Zuid-Limburg is nog een vertegenwoordiger van deze sectie inheems namelijk het Stinkend streepzaad (*C. foetida*), terwijl het Borstelstreepzaad



Figuur 1. Vruchten zonder vruchtpluis van a Groot streepzaad; b Paardebloemstreepzaad: uit het midden (1) en van de rand van een hoofdje (2). (tekening J. Emants)

(*C. setosa*), een derde vertegenwoordiger, soms aangevoerd wordt; zo in 1982 in de Beatrixhaven te Maas-tricht.

Van alle inheemse Streepzaad-soorten lijkt, oppervlakkig gezien, het Groot streepzaad (*C. biennis*), een in Zuid-Limburg en langs de Maas nog vrij algemene plant, het meest op Paardebloemstreepzaad. Met name smalhoofdige vormen van Groot streepzaad kunnen ermee verwisseld worden. Over het algemeen verschillen Paardebloemstreepzaad en Groot streepzaad duidelijk in habitus en bladvorm, maar de variatie in die beide kenmerken is vrij groot (een der synoniemen van Paardebloemstreepzaad is *C. polymorpha*!). In bloei zijn beide taxa eenvoudig van elkaar te onderscheiden door het feit dat de buitenste lintbloemen van Paardebloemstreepzaad van onderen purperrood gekleurd zijn, terwijl die van Groot streepzaad lichtgeel zijn. Verder heeft het Paardebloemstreepzaad groene en Groot streepzaad gele stijlen. In vrucht zijn ze van elkaar te onderscheiden door het al of niet voorhanden zijn van een snavel die vooral bij de middelste vruchten van het Paardebloemstreepzaad duidelijk zichtbaar is (figuur 1). Door de aanwezigheid van snavels op de vruchten van het Paardebloemstreepzaad steekt het vruchtpluis (pappus) verder boven het omwindsel uit dan bij Groot streepzaad. Daarnaast is het omwind-

sel van Paardebloemstreepzaad sterker grijsviltig en in de vruchttijd veel slanker dan dat van Groot streepzaad. Bij het verzamelen van Paardebloemstreepzaad voor het herbarium moet men wel rekening houden met het feit dat bij veel in bloei verzamelde Composieten tijdens het drogen versneld een schijnbare vruchtzetting optreedt. Deze vruchten zijn vaak loos en missen ten dele de kenmerken van rijpe vruchten. Zo ontwikkelt de snavel zich niet bij de vruchten van het Paardebloemstreepzaad, waardoor deze meer op de vruchten van bijvoorbeeld Groot streepzaad lijken. Vergelijking van de kleur van de stempels sluit echter vergissingen uit: na het drogen zijn de stempels van Paardebloemstreepzaad zwart, bij Groot streepzaad zijn ze geel of bruinig (VAN DER MEIJDEN, schrift. med.).

Een andere soort waarmee het Paardebloemstreepzaad verwisseld kan worden is het Klein streepzaad (*C. capillaris*), een in heel West- en Midden-Europa algemene plant. Het Klein streepzaad heeft kleinere bloemhoofdjes (1-1,5 cm), die van onderen helderrood gestreept zijn; kleinere, ongesnavelde vruchten (ongeveer 2 mm); gele stijlen en een pijlvormige bladvoet.

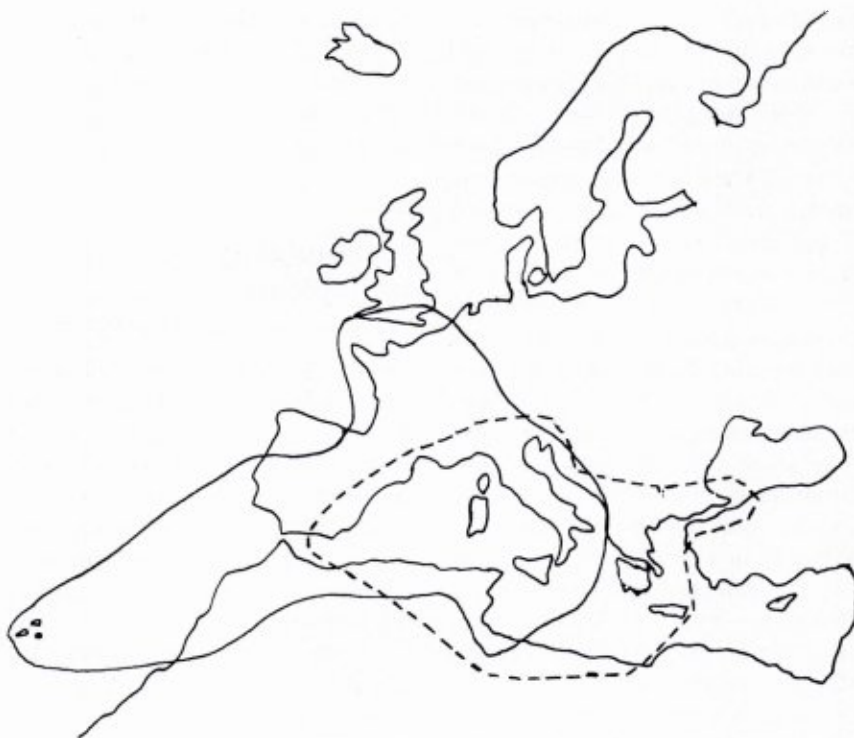
Het Kleine streepzaad heeft een brede oecologische amplitudo: het is te vinden in velerlei ruderaal en grazige vegetaties op matig tot zeer voedselrijke bodem. Het Groot streepzaad is meestal aan te treffen in Glanshavergraslanden, dat zijn kruidenrijke graslanden op matig voedselrijke en vochtige tot vrij droge bodem, maar het Groot streepzaad komt ook wel op meer ruderaal plaatsen tot ontwikkeling. Het Paardebloemstreepzaad heeft een duidelijke voorkeur voor drogere, meer open milieu's met vaak een wat hogere dynamiek. Een fraaie illustratie van de overlapping van de oecologische amplitudo's van vier van de voornoemde Streepzaad-soorten is de voor Nederland unieke situatie die zich voordoet langs de afsterfing van de ENCI-groeve, vlakbij het Poppelmondedal. Dicht bij elkaar zijn daar Groot, Klein, en Stinkend streepzaad en Paardebloemstreepzaad te vinden. Alleen het Stinkend streepzaad is ken-

merkend voor deze ruderaal, zeer droge, stenige en kalkrijke standplaats, terwijl het Groot streepzaad zich hier wel aan de rand van zijn mogelijkheden bevindt.

Verspreiding en standplaats

Van *C. vesicaria* komen behalve de subsp. *haenseleri* in Europa nog vier ondersoorten voor (SELL, l.c.). Van de in totaal vijf ondersoorten heeft, naast de subsp. *haenseleri*, alleen nog de subsp. *vesicaria* een ruime verspreiding in Europa in het mediterrane en submediterrane gebied, de andere drie hebben beperkte arealen in verschillende delen van het Middellandse Zeegebied. Uit figuur 2 blijkt dat van de twee ondersoorten van *C. vesicaria* met een ruimer areaal de subsp. *haenseleri* het verst naar het noorden en westen reikt en dat de noordgrens van haar areaal onder meer door het zuiden van Nederland loopt. In ons land komt het Paardebloemstreepzaad voor in het Deltagebied (Zeeland, delen van Zuid-Holland) en in Zuid-Limburg.

In Zuid-Limburg is het Paardebloemstreepzaad zowel vóór 1950 als tussen 1950 en 1982 slechts op enkele plaatsen in het Krijtdistrict gevonden. De eerste vondst dateert van ongeveer 1920 van de westzijde van de Sint-Pietersberg. Daarna is de plant pas weer in 1946 aan de Keutenberg bij Schin op Geul en aan de Vrakelberg gevonden en in 1948 op de Eysenberg. Ook na 1950 is ze op beide laatstgenoemde plaatsen gevonden; in 1956 bij Eys en in de periode 1960-1968 aan de Vrakelberg (VAN DER HAM, Rijksherbarium, schrift. med.). Aan de Vrakelberg kwam ze ook anno 1984 nog steeds voor. De derde vindplaats is gelegen op de Kruisberg of Botterweck bij Wahlwil-ler, waar ik de plant in 1978 voor het eerst aantrof en waar ze ook in 1984 nog in ruime mate voorhanden was. Gezien het geringe aantal vondsten vóór 1983 is het verwonderlijk dat oudere drukken van de Flora van Nederland bij Paardebloemstreepzaad ver-



Figuur 2. Verspreiding van twee ondersoorten van *Crepis vesicaria* in Europa. Naar BABCOCK (1947)
 - - - - - subsp. *vesicaria*; ————— subsp. *haenseleri*.

melden: "vrij algemeen in Zuid-Limburg" (VAN OOSTSTROOM, 1974) of "vrij zeldzaam in Zuid-Limburg" (VAN OOSTSTROOM, 1977).

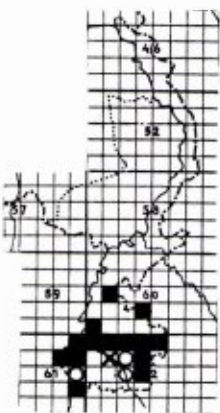
In de afgelopen twee jaren is aan de grote zeldzaamheid van het Paardebloemstreepzaad in Zuid-Limburg een einde gekomen: in 1983 en '84 vond ik de plant op een groot aantal plaatsen zodat ze thans van zeventien uurhokken in Zuid-Limburg bekend is; een uitbreiding waarvoor het predikaat "explosief" niet overdreven is. Uit figuur 3 blijkt dat ze nu in het geheel niet meer alleen tot het Krijtdistrict beperkt is, maar dat ze inmiddels ook andere delen van Zuid-Limburg heeft bereikt. Tegelijkertijd heeft ze ook andere standplaatsen betrokken. Voorheen kwam het Paardebloemstreepzaad voor in grazige graften met planten als Marjolein (*Origanum vulgare*), Grote centaurie (*Centaurea scabiosa*), Beemdtkroon (*Knautia arvensis*), Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*) en Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*) en in een Glanshavergrasland met, behalve bovenstaande soorten, Groot streepzaad, Kleine ratelaar (*Rhinanthus minor*), Rode klaver (*Trifolium pratense*) en Zachte haver (*Avenula pubescens*). Thans komt het Paarde-

bloemstreepzaad ook voor op tal van "modernere" plaatsen als industrieterreinen (Eysden, Maastricht, Kerkraade, Sittard), spoorwegterreinen (onder meer Meerssen, Heerlen en Simpelveld), zand- en kalkgroeven (Schinveld, Maastricht), steenberg (Egelsloven, Schaesberg) enzovoort. Op deze plaatsen wordt het vergezeld door een van plaats tot plaats sterk wisselende verzameling planten van droge en min of meer open standplaatsen. Veel komt het Paardebloemstreepzaad ook voor in bermen en taluds van snelwegen, waar het meestal te vinden is in een vrij open grazige vegetatie in gezelschap van Rood zwenkgras (*Festuca rubra*), Fijn struisgras (*Agrostis capillaris*), Gewoon biggekruid (*Hypochaeris radicata*), Wikke- en Klaver-soorten (*Vicia* div. spec. en *Trifolium* div. spec.) en Grijs havikskruid (*Hieracium prealtum* subsp. *prealtum*; synoniemen: *H. prealtum* sensu stricto en *H. piloselloides*). Laatstgenoemde plant blijkt in Zuid-Limburg veel in bermen van snelwegen e.d. voor te komen; het verspreidingskaartje in deel 1 van de atlas van de Nederlandse flora (HEUKELS, 1980) is inmiddels voor Zuid-Limburg achterhaald.

De oecologische amplitudo van het Paardebloemstreepzaad is vrij breed; gemeenschappelijk aan al zijn standplaatsen lijken een bepaalde mate van openheid om vestiging van de plant mogelijk te maken, een vrij warm microklimaat en een bodem die niet al te kalk- en voedselarm is. Het Paardebloemstreepzaad handhaaft zich niet in dichte grazige vegetaties, een eigenschap die het gemeen heeft met een groot aantal planten die net als het Paardebloemstreepzaad een overwegens een- tot tweejarige levenscyclus kennen. Zo kwam het Paardebloemstreepzaad in 1983 in grote aantallen voor op een het jaar daarvoor omgewerkt industrieterrein. In 1984 was dit terrein dichtgegroeid met grassen als Kropaar (*Dactylis glomerata*), Kweek (*Elymus repens*) en Rietzwenkgras (*Festuca arundinacea*) en kruiden als Bijvoet (*Artemisia vulgaris*), Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) en Akkerdistel (*Cirsium arvense*). Het Paardebloemstreepzaad had inmiddels volledig het veld geruimd en zich gevestigd op tal van meer open plaatsen in de omgeving. Daarentegen kan de plant zich uitstekend handhaven in niet al te dichte en niet zwaar bemeste graslanden, die een- tot tweemaal per jaar gehooit worden, getuige het voorkomen in een kruidenrijk Glanshavergrasland aan de Botterweck en het veelvuldig optreden van de plant in bermen en taluds van autosnelwegen. In dit soort vegetaties worden het Paardebloemstreepzaad steeds weer nieuwe vestigingskansen geboden, mede doordat de concurrentie van de daarin aanwezige grassen binnen de perken wordt gehouden. Het Paardebloemstreepzaad bloeit voornamelijk van mei tot en met juli, met een optimum van midden mei tot midden juni; enkele weken eerder dan Groot streepzaad. Na opening van de hoofdjes duurt het ongeveer twee weken voor het zaad rijp is. Deze eigenschappen zorgen ervoor dat het Paardebloemstreepzaad genoeg rijpe vruchten heeft gevormd vóór het tijdstip van maaien. Nabloei vindt, evenals bij Groot streepzaad, tot in augustus plaats. Meestal gaat het dan om een tweede bloei van (te) vroeg afgemaaid exemplaren.

Uitbreiding van het areaal

Hoe is nu de sterke toename van het aantal vondsten van Paardebloemstreepzaad in de voorbije twee jaren te verklaren? Het is mogelijk dat het Paardebloemstreepzaad al vele jaren in Zuid-Limburg in zo grote getale voorkomt en dat het verwisseld is met het hier vrij algemene Groot streepzaad. Zo'n verwisseling heeft vaker plaats gevonden in Zuidwest-Nederland. Daar bleek een groot deel van het herbariummateriaal dat als Groot streepzaad gedetermineerd was Paardebloemstreepzaad te zijn. In Zuidwest-Nederland is Paardebloemstreepzaad veel algemener dan Groot streepzaad en het komt vaker voor dat een in een bepaald gebied algemene plant voor de zeldzame verwant, die er veel op lijkt, wordt gehou-



Verspreiding van het Paardebloemstreepzaad in Zuid-Limburg. x: alleen vóór 1950 gevonden; o: van vóór 1950 tot heden; ■: in 1983 en/of 1984 gevonden.

den (WEEDA, 1984). In Zuid-Limburg is echter nooit materiaal van het hier algemene Groot streepzaad als Paardebloemstreepzaad betiteld. Alleen het omgekeerde heeft een keer plaats gevonden. Van het materiaal van Paardebloemstreepzaad van vóór 1983 is alleen de eerste vondst uit 1920 (zie hiervoor) als Groot streepzaad betiteld.

Het is ook praktisch uitgesloten dat Paardebloemstreepzaad in Zuid-Limburg bijna steeds voor Groot streepzaad zou zijn gehouden, gezien het feit dat Zuid-Limburg altijd sterk in de belangstelling van floristen heeft gestaan en er in deze streek ook steeds goede floristen woonden, die

een dergelijke plant niet verwisselen of over het hoofd zien. Het handjevol vindplaatsen uit de periode 1920-1982 is daarom toch wel representatief voor het voorkomen van de plant in Zuid-Limburg in die tijd.

Wat direct opvalt aan de nieuwe vindplaatsen van het Paardebloemstreepzaad is dat ze gelegen zijn in het stedelijk gebied en op "de linten in het landschap" (spoorwegterreinen, snelwegen). De laatste jaren besteed ik meer aandacht aan de flora van deze gebieden, omdat ze voor veel soorten een belangrijk, zo niet het belangrijkste, refugium vormen. Toch kan dit slechts een gedeeltelijke verklaring voor de toename van het aantal vondsten zijn, omdat ik het Paardebloemstreepzaad ook vond op terreinen waar ik het voorheen nooit had waargenomen. Ook andere floristen waaronder E. Blink (Gronsveld), H. Hillegers (Meerssen) en M. Janssen (Veenendaal) signaleerden het Paardebloemstreepzaad op plaatsen in Zuid-Limburg waarvan het voorheen niet bekend was. Voor belangrijke delen van het Zuidlimburgse autowegnet geldt dat ze nog niet zo lang geleden aangelegd zijn. Dientengevolge kan het Paardebloemstreepzaad zich daar alleen recent hebben gevestigd.

Waarschijnlijk hebben we hier te maken met een plotselinge uitbreiding van het areaal naar het noorden. Het Paardebloemstreepzaad is vermoedelijk vanuit België vooral langs snel- en spoorwegen opgerukt en heeft in enkele jaren tijd grote delen van Zuid-Limburg bevolkt. Mogelijk behoren de zich uitbreidende populaties van het Paardebloemstreepzaad tot een ander ras of ecotype dan de planten die in het Krijtdistrict voorkomen. De laatsten zijn weinig in areaal vooruit gegaan. Het "nieuwe" Paardebloemstreepzaad is meer aangepast aan pioniermilieu's; het "oude" heeft een voorkeur voor stabielere biotopen. Volgens HEGI (1929) heeft ook op enkele plaatsen in Duitsland een plotselinge uitbreiding van het Paardebloemstreepzaad plaats gevonden, gevolgd door een snelle afname. Voor het Paardebloemstreepzaad in het Krijtdistrict lijkt een plotselinge afname zeer onwaarschijnlijk gezien de

stabiele populaties aan de Vrakelberg en de Botterweck. Voor het Paardebloemstreepzaad in de rest van Zuid-Limburg lijkt een snelle afname ook onwaarschijnlijk omdat de plant op haar standplaatsen daar voortdurend voldoende open milieu's zal kunnen aantreffen om zich te vestigen. Gezien het feit dat dit soort standplaatsen ook elders in de provincie ruim voorhanden is, is het te verwachten dat het Paardebloemstreepzaad ook het overschietende deel van Zuid-Limburg zal bevolken en dat het onder meer langs spoor- en snelwegen Midden- en Noord-Limburg zal bereiken of reeds bereikt heeft.

Literatuur

- ADEMA, F.A.C.B., 1985. *Crepis vesicaria*. In: J. Mennema, A.J. Quené-Boterenbrood en C.L. Plate: Atlas van de Nederlandse flora deel 2 (in druk).
- BABCOCK, E.B., 1947. The genus *Crepis*. Part two. University of California Publications in Botany.
- HEGI, G., 1929. *Crepis*. Illustrierte Flora von Mittel-Europa 6(2). München.
- HESS, H.E., E. LANDOLT en R. HIRZEL, 1967. Flora der Schweiz und angrenzende Gebiete. Band 3 Plumbaginaceae bis Compositae. Basel-Stuttgart.
- HEUKELS, P., 1980. *Hieracium prealtum*. In: J. Mennema, A.J. Quené-Boterenbrood en C.L. Plate: Atlas van de Nederlandse flora deel 1. Amsterdam.
- LANGHE, J.E. DE, J.L. DELVOSALLE, J. DUVIGNEAUD, L. LAMBINON en C. VANDENBERGHEN, 1983. Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden. Meise.
- MEUSEL H.M. en R. SCHUBERT, 1982. Excursionflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Band 2, Gefäßpflanzen, 11. Auflage. Berlin.
- MEIJDEN, R. VAN DER, E.J. WEEDA, F.A.C.B. ADEMA en G.J. DE JONCHEERE, 1983: Heukels-van der Meijden, Flora van Nederland. 20. druk. Groningen.
- OOSTSTROOM, S.J. VAN, 1974. Heukels-van Ooststroom, Flora van Nederland. 18. druk. Groningen.
- OOSTSTROOM, S.J. VAN, 1977. Heukels-van Ooststroom, Flora van Nederland. 19. druk. Groningen.
- SELL, P.D., 1976. *Crepis*. In: T.G. TUTIN, V.H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS en D.A. WEBB: Flora Europaea, part 4. Cambridge.
- WEEDA, E.J., 1984: Over lastige composieten, schermbloemigen en de zin van het verzamelen. Natura 81(8).

Summary

On the expansion of *Crepis vesicaria* subsp. *haenseferi*.

C. vesicaria subsp. *haenseferi* was a rare taxon in

the south of Limburg until 1983. During the period 1920-1982 it was only found at five places in the Chalk District. In the years 1983 and '84 the plant was found at many places throughout the

south of the province, but only a little bit more in the Chalk District. It occurred in a different kind of habitat than the one from which it was formerly known, i.e. in verges of motorways, along railro-

ads, at railwaystations, in quarries, at industry-areas etc. Perhaps we are dealing here with a different kind of ecotype than the one that established itself on lime-rich soil in the Chalk District.

Een mesofossiel-analyse van de kalkstenen in de groeve Blom

J.M.H. van den Elsen

Saturnusstraat 21, Geleen

De groeve Blom, gelegen bij Berg en Terblijt ten noord-oosten van Maastricht, ontsl.nr. 62A-19 (figuur 1), is een kalksteen-ontsluiting met een grote rijkdom aan fossielen. Dit is uiteraard bekend bij fossielen-verzamelaars.

Omdat er zoveel fossielen verzameld worden leek het mij nuttig de groeve te beschrijven om het mogelijk te maken dat de fossielen ingepast kunnen worden in een profiel van laagbeschrijvingen.

Naast de kalkstenen uit het Boven-Krijt, waarvan in de groeve Blom de Kalksteen van Nekum en de Kalksteen van Meerssen ontsloten zijn, treffen we ook afzettingen uit jongere geologische tijdperken aan zoals: fijn zand uit het Tertiair (Oligoceen) en Maasgrind en löss uit het Kwartair. Deze afzettingen worden hier niet nader besproken.

Methode van onderzoek

Tijdens dit onderzoek werden de kalkstenen uit het Boven-Krijt, met name de Kalksteen van Nekum en de Kalksteen van Meerssen onderzocht. Van deze afzettingen werden de fossielen en fossielfragmenten van 1.0-2.4 mm grootte (mesofossielen) bestudeerd. De monsternamen, de bewerking van de monsters en de analyse van de mesofossielen zijn verricht volgens de methode beschreven door FELDER (1981).

Resultaten

Het tijdens de monsternamen opgenomen lithologisch profiel week maar weinig af van het profiel dat eerder opgenomen was door W.M. Felder (FELDER *et al.*, 1978). Het belangrijkste verschil was wel dat de groeve nu minder diep is. Zodoende moest een boring gemaakt worden om de basis van de Kalksteen van Nekum te kunnen

monsteren. Andere verschillen waren dat door de voortgang van de groeve de hardgrounds tussen de lagen IVf1 en IVf2 en de lagen IVf4 en IVf5 niet meer waargenomen werden. Het uitwijken van hardgrounds, evenals het weer opnieuw optreden, kan echter regelmatig waargenomen worden in

één en dezelfde groeve. Dergelijke verschillen mogen derhalve niet wezenlijk genoemd worden. In totaal werden 33 monsters genomen, elk van een lengte variërend tussen 0.5 en 1.9 m. Alle monsters werden geanalyseerd op hun mesofossiel-inhoud. Van de verkregen gegevens werd een grafiek samengesteld (zie fig. 2) waarin de lithostratigrafische benamingen volgens W.M. Felder (FELDER, *et al.*, 1978), het lithologisch opgenomen profiel en de mesofossiel-inhoud per monster is weergegeven. Op grond van de mesofossiel-inhoud kan het bestudeerde pakket kalken in de volgende lagen ingedeeld worden:

Laag a: Deze laag direct boven de Horizont van Laumont is gekenmerkt door hoge percentages van de Restgroep voornamelijk Serpulidae (koker-



Figuur 1. De groeve Blom.