

In 1950, 1951 en 1952 heeft broedval van de Noorse hartschelp plaats gehad op zulke plaatsen voor de Hollandse kust tussen Scheveningen en IJmuiden dat de zich uit dit broed ontwikkelende exemplaren bij ruw winterweer kans liepen op het strand te worden geworpen. Vooral in 1950, maar ook in 1951, moet deze broedval een be-

langrijke omvang hebben gehad, zodat op het strand de verse exemplaren talrijker werden gevonden dan ooit tevoren is geconstateerd.

Aan allen, die mij gegevens verstrekten, ook aan hen die hier niet met name werden genoemd, mijn hartelijke dank!

HET ALPENFONTEINKRUID IN NOORD-DRENTE

E. W. CLASON.

Het Alpenfonteinkruid (*Potamogeton alpinus* Balbis = *P. rufescens* Schrad.) vinden we reeds in een lijst uitgegeven in 1646 van planten in de Hortus gekweekt door de Groningse Professor Hendrik Munting en door deze verzameld „in de landerijen van onze Ommelanden, Drenthe en de daaraan grenzende wateren en moerassen". Oudemans (Ned. Kr. Arch. 1880, p. 325) geeft Munting de eer deze plant de eerste maal voor de Nederlandse flora vermeld te hebben.

In Noord-Drente en het aansluitende gebied ten zuiden van Groningen zijn de eerste nauwkeuriger geboekstaafde vondsten die van de medicus Kent in het Hoornse diep (benedenloop van de Drentse A) omstreeks 1850 (Oudemans, l.c.), die van Suringar en V. d. S. Lacoste bij Borger en Erm in 1859 en die van H. de Vries bij Waterhuizen (oost van Groningen) en bij Assen in 1865 (Prod. Fl. Bat. 1916, p. 1674). Het verspreidingskaartje van het Alpenfonteinkruid van Kloos (Ned. Kr. Arch. 1936, p. 559), gebaseerd op gegevens van het IVON, laat zien, dat er sedertdien slechts twee vindplaatsen in genoemd gebied zijn bijgekomen. Men krijgt de indruk dat Alpenfonteinkruid

daar vroeger niet algemeen voorkwam. Ook Prof. H. C. van Hall heeft gedurende lange jaren van intensief plantenzoecken de soort slechts eenmaal in Drente kunnen vinden, nl. bij Roswinkel (Weerdinge, herb. Groningen), hoewel hij haar goed kende (zie v. H., Fl. N-Ned. I p. 150 en 769).

Daarentegen werden in 1936 tijdens de zomerexcursie van de Kon. Ned. Bot. Ver. vijf vindplaatsen ontdekt in de omgeving van Borger, terwijl ik de soort in de afgelopen zomer in elke Noord-Drentse beek op één of meer plaatsen in grote hoeveelheden vond (fig. 1). De vraag rijst derhalve, hoe het komt, dat het Alpenfonteinkruid thans zo gemakkelijk te vinden is, terwijl dat vroeger blijkbaar niet het geval was?

De vorm van de bladeren is bij vele fonteinkruidsoorten zeer variabel en dat heeft het geslacht een slechte reputatie bezorgd wat betreft het onderscheiden der soorten. Het Alpenfonteinkruid heeft aan (nog) niet bloeiende stengels lancetvormige of langwerpige bladeren (fig. 2a), die een aanzienlijke grootte kunnen bereiken (meer dan 20 cm lang) en ongesteeld of zeer kort gesteeld zijn met een in de steel

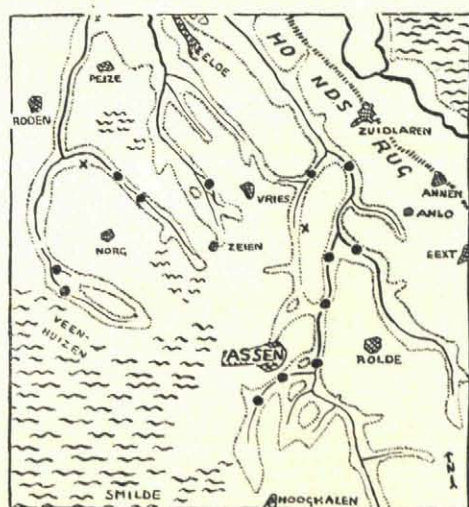


Fig. 1. De Noord-Drentse oerstromdalen. Zwarte stippen: vindplaatsen van Alpenfonteinkruid in de beken; kruisjes: daar buiten. Golflijntjes: (vroegere) venen. Schaal 1:400.000.

versmalde bladschijf; de bladtop is afgerond. Verwarring met andere soorten is uitgesloten, indien men afgaat op de in Augustus tot na de eerste nachtvorst op vele groeiplaatsen rijkelijk aanwezige vruchtaren, die ten eerste: tot wel 15 cm lange, naar de top niet verdikte of opgeblazen aarstelen (fig. 3) en die ten tweede: vruchtjes van $2\frac{1}{2}$ tot 3 mm met een duidelijk scherpe rugnaad (fig. 4c) hebben. Dat de soort vroeger niet meer gevonden is, kan derhalve niet geweten worden aan moeilijkheden bij het determineren van de tamelijk forse planten, die thans door massaal optreden zeer opvallen.

Uit het kaartje met de mij bekende groeiplaatsen (fig. 1) blijkt, dat het Alpenfonteinkruid hoofdzakelijk voorkomt in de ondiepe beekjes, die samenvloeien in de Drentse A, het Eelder Diep of het Peizer Diep. Daar ik voornamelijk heb gezocht op gemakkelijk bereikbare punten, zoals brug-

getjes, is er geen reden om te veronderstellen dat de soort in de niet onderzochte trajecten minder veelvuldig zou zijn; slechts waar de beekjes duidelijk verontreinigd waren, heb ik haar niet kunnen vinden.

Tot in Dec. en vanaf April vallen de slappe jonge spruiten (fig. 2a) met lancetvormige tot langwerpige, ongesteelde ondergedoken bladeren op de bodem der beken zeer in het oog. De bladeren zijn doorschijnend bleek- tot heldergroen, glanzend met iets rossige weerschijn en zij bezitten een prachtig kromnervig netwerk van lengtenerven verbonden door dwarsnerven. Kenmerkend is het zg. middenbijnet, dat aan de bladvoet bestaat uit een viertal zeer fijne nerfjes ter weerszijden van de hoofdnerf en dat naar de top toe geleidelijk minder ontwikkeld is (fig. 2b). In de oksels der bladeren vindt men tot 5 cm lange, ongekleurde, vliezige tongetjes, die de stengel omvatten en aan de top afgerond zijn, maar dikwijls vroegtijdig afvallen.

In Juni groeien de stengels langer uit. In Juli vindt men de eerste bloeiaren aan het einde der onvertakte stengels, waarbij de beide laatste bladeren tegenoverstaand en kort tot 3 cm gevleugeld-gesteeld zijn. In

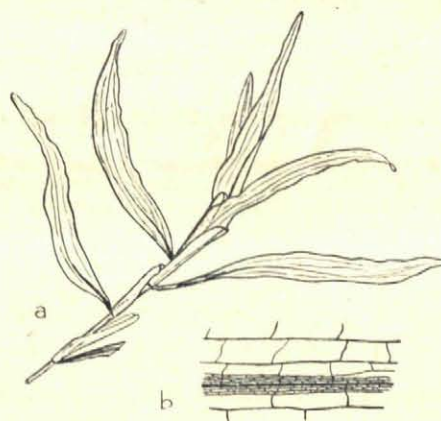


Fig. 2. a. Nietbloeiende stengel van Alpenfonteinkruid. $\frac{1}{3} \times$ ware grootte. b. Het middenbijnet (loupevergroting).

de oksel van één der beide draagbladeren wordt een uitloper gevormd, die de stengel verlengt en wederom eindigt in een bloeiaar met daaronder een bladpaar. Dit kan zich herhalen en zodoende wordt dan een sympodiale stengel gevormd met een aantal tegenoverstaande bladparen, waarbij afwisselend rechts en links in één der oksels een bloeiaar (fig. 3b). Deze draagbladeren zijn dikker, weinig doorschijnend, dofgroen, bij stromend water steeds ondergedoken, bij tijdelijk lager waterstand en geen stroom ook wel eens drijvend.

De bloemen (fig. 4a) hebben een vierbladig, groen bloemdek. De helmknoppen zitten schrijlings op de stelen der rondbekkenvormige bloemdekbladeren. Deze bloemdekbladeren worden wel eens opgevat als uitgroeisels van het helmbindsel, d.i. het weefsel dat de beide helmhokjes verbindt. We zien echter het helmbindsel in een puntje boven de helmknop eindigen, zodat het mij niet voor de hand liggend lijkt om de merkwaardige bloemdekbladen met het helmbindsel in verband te brengen. Uit een onderzoek van Hegelmaier (Bot. Zeit. 1870, p. 281) bij het Gekruld fonteinkruid (*Potamogeton crispus* L.) is trouwens gebleken dat de bloemdekbladen het eerst ontstaan en daarna de meeldraden. De helmknoppen openen zich met spleten, die naar buiten gekeerd zijn. Midden in de bloem, alternerend met de bloemdekbladen en de daarmee van onderen één geheel uitmakende meeldraden, staan in kruisverband de vier stampers, elk van boven met een spleetvormige, met papillen bezette stempel (fig. 4b). Elke stamper groeit na bevruchting uit tot een afgeplat, eenzadig vruchtje (fig. 4c). De bloemen zetten slechts vrucht als ze boven water bestoven worden. Na stijging van de waterspiegel vindt men de aarstelen veel verlengd. Bij de geringste aanraking der rijpe

aren, ziet men wolkjes stuifmeel te voorschijn komen. De protogyne bloemen worden slechts terloops door een enkel insect bezocht, kennelijk hebben we te doen met windbestuiving. Na de bloei krommen de aarstelen zich, waardoor de vruchtaren onder water komen.

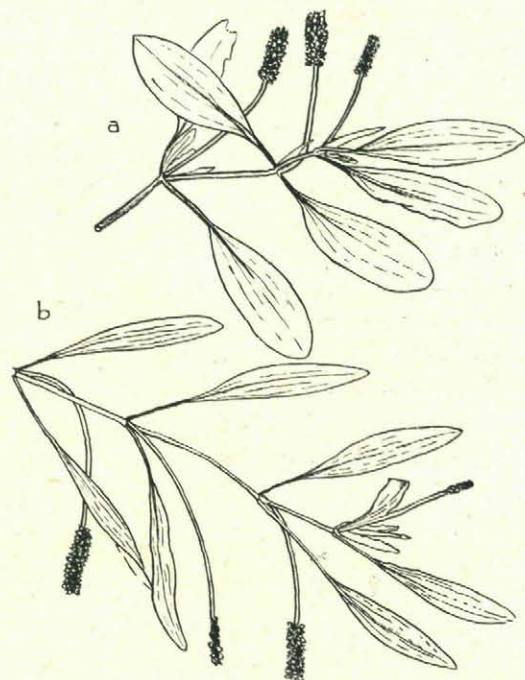


Fig. 3. Bloeiende stengels van Alpenfonteinkruid. a. vorm uit stilstaande veensloot. b. vorm uit snelstromende beek. $\frac{1}{3}$ $\times$ ware grootte.

Stroomafwaarts, waar de beken dieper worden, komt de plant geleidelijk minder voor; in het diepere stromende water vond ik niet-bloeiende stengels met waterbladeren ter lengte van 20 cm en $1\frac{1}{2}$ cm breed. Buiten de beken trof ik de plant slechts op drie plaatsen aan, nl. in stromend water van een afvoersloot van een veentje bij Langelo, in een ondiepe veensloot met stilstaand water bij Peizerwolde en in een

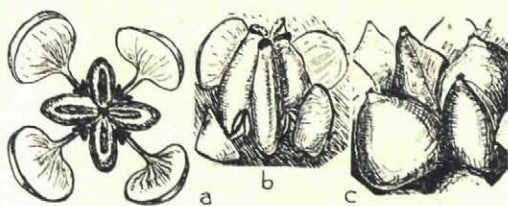


Fig. 4. Bloem en vrucht van Alpenfonteinkruid. a. bloem van boven; stempels rijp. b. bloem van opzij; vruchten al iets ontwikkeld; meeldraden rijp. c. rijpe vruchten. Loupevergroting.

spoorsloot met stilstaand veenwater bij Oudemolen. Het laatste geval betrof slechts enkele niet-bloeiende stengels en het stond te bezien of de plant zich daar zou kunnen handhaven. In het stromend water kwamen de planten in levensvorm overeen met die van de beken. In de ondiepe veensloot dreven de spatelvormige draagbladeren onder de aren en doordat de stengelleden hier kort waren, spreidden de bladeren zich enigszins waaivormig uit (fig. 3a); doordat de tongetjes hier langer waren dan de stengelleden, vielen zij veel meer op dan bij de planten in stromend water, voorzover zij niet vroegtijdig verdwenen waren. De bladeren waren hier duidelijk enigszins rossig aangelopen, hetgeen dikwijls kenmerkend voor de meeste vormen dezer soort wordt genoemd.

Het is blijkbaar in de ondiepe, snel stromende beken, dat het Alpenfonteinkruid thans meer voorkomt dan vroeger. Om hiervoor een verklaring te vinden, zal men zich allereerst afvragen: zijn de groeiomstandigheden in deze beekjes in recente tijd misschien veranderd?

De Noord-Drentse beken meanderen in oerstromdalen, die reeds millennia geleden gevormd werden en waardoor het water uit de centrale Drentse venen en van de tussenliggende hogere ruggen tot

afvoer kwam. Nu zijn deze dalen grotendeels opgevuld en lopen als groenstroken tussen essen en bossen (en nog niet lang geleden tussen de nu grotendeels ontgonnen heidevelden); aan deze ruimtelijke indeling heeft het Drentse landschap zijn eigen grootse allure te danken.

Tot voor kort waren de beekjes in hun oerstromdalen vrijwel souverain. Een Drents landman beschreef mij het aloude regiem als volgt: „we laten het water lopen, zoals het loopt; alleen als er te veel water komt, wordt het diepje plaatselijk wat opgeschoond”. Zo bestonden deze diepjes uit aaneenschakelingen van moerassen, en snelstromende panden waren eerder uitzondering dan regel. Maar de tegenwoordige tijd eist opvoering der bodemproductie, waarvoor de beekjes ook in het gareel moeten worden gebracht. De beddingen worden keurig geprofileerd en op zodanige diepte onder het maaiveld gebracht, dat de aangrenzende groenlanden doelmatig gedraineerd worden en dat het water sneller tot afvoer komt.

Het massale optreden van het Alpenfonteinkruid vindt men nu juist daar, waar de ondiepe beekjes in zekere mate genormaliseerd zijn. Soortgelijke groeiomstandigheden zullen er altijd geweest zijn, maar dan slechts plaatselijk, terwijl zij nu over grote afstanden door periodieke schoonmaakbeurten permanent gehouden worden. Zolang het water stroomt, meestal 2-4 km/u, krijgen de hier groeiende planten geen rust; wortelloze planten kunnen zich er uiteraard niet vestigen. Bij het Alpenfonteinkruid vinden we enkele bijzonderheden, waarvan we kunnen begrijpen, dat zij bijdragen tot de geschiktheid om in de geïregulariseerde beekbeddingen te groeien. Ik zag bv. in de Zeegser Loop, enkele dagen nadat de bedding radicaal ontdaan was van alle plantengroei, de zandbodem al

weer bedekt met mannetje aan mannetje staande jonge spruiten. Dit was mogelijk doordat de tot meer dan 10 cm diep in de grond kruipende dunne, witte, dikwijls iets rood aangelopen wortelstokken zich ongemeen sterk vertakken en een uitgebreid en dicht netwerk vormen (fig. 5). Hieruit kan de plant zich ook regenereren indien de beek tijdelijk droog komt te liggen.

Losgeraakte wortelstokken en bebladerde stengels ontwikkelen gemakkelijk weer nieuwe planten. Reeds in Augustus vindt men zijtakken van de wortelstokken, die kort blijven en aan de top iets opgezwollen zijn, omgeven door een paar schutbladen (veranderde tongetjes). Deze zg. winterknoppen vormen voordat de koude tijd aanbreekt nog zijtakken met nieuwe winterknoppen. Voorts worden er in September in de oksels van de lagere stengelbladeren eveneens winterknoppen gevormd. Bovendien brengt de plant nog rijkelijk zaad voort. Een aantal dezer zaden kiemt eerst na jaren.

Van de planten, die in de ondiepe snelstromende beekjes ook gevonden worden en concurrenten zijn van het Alpenfonteinkruid, mogen de volgende genoemd worden. Witte waterlelie (*Nymphaea*) en Gele plomp (*Nuphar*) vormen hier alleen slappe gekroesde waterbladeren, die aan dikke, weinig vertakte wortelstokken zitten; ze bloeien niet. In het begin van de zomer valt de massale witte bloei van de Waterranonkel (*Ranunculus aquatilis* L.) op, waarvan de meterlange stengel penselvormig gedeelde bladeren draagt en met dunne wortels verankerd is. Sterrekroos (*Callitriche* sp.) vormt heldergroene poller van met wortels bevestigde stengels. Donkere partijen blijken de fijne stengels van Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum* L.) te zijn, die hier bladslippen heeft van maximaal 1½ cm lengte en slechts

één krans van vrouwelijke bloemen aan de top. Op andere plekken overheersen de lintvormige bladeren van Pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia* L.), die hier geen luchtbladeren en geen bloei vormt. Tussen het Alpenfonteinkruid komt steeds Drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans* L.) voor, een tamelijk tengere vorm met ovale drijvende bladeren, die nooit bloeit (bij oppervlakkige beschouwing lijkt het dikwijls alsof de drijvende bladeren van *P. natans* en de ondergedoken bladen van *P. alpinus* aan één plant zitten). Ook vindt men grote plekken van Klein fonteinkruid (*P. pusillus* L.) met fijne, grasachtige bladeren, dat slechts weinig wortelt. Geen van deze planten heeft en een zo uitvoerig net van wortelstokken en zo grote mogelijkheden tot ongeslachtelijke voortplanting en regeneratie en zo rijkelijke zaadvorming als het Alpenfonteinkruid. De planten in de bovenlopen zullen stellig de benedenlopen van de diepjes intensief met bovengenoemde diasporen infecteren. Toch vinden we, dat in het diepere stromende water vooral andere fonteinkruiden de plaats van het Alpenfonteinkruid gaan innemen. Eerst

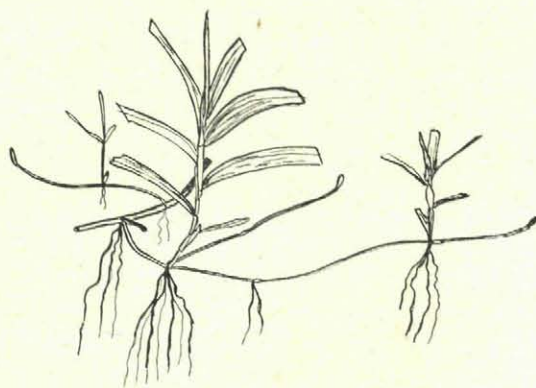


Fig. 5. Ongeslachtelijke voortplanting van Alpenfonteinkruid; net van wortelstokken met jonge spruiten en winterknoppen. $\frac{1}{3} \times$ ware grootte.

is dit het Kamfonteinkruid (*P. pectinatus* L.), dat ook een uitgebreid net van wortelstokken bezit. Daarna in nog dieper en meestal minder snel stromend water het Doorgroeid fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus* L.), eveneens met wortelstokken en goed bestand tegen golfslag. Blijkbaar kan het Alpenfonteinkruid in dieper water niet concurreren tegen deze beide soorten.

In het natuurterrein van de Hortus „De Wolf” (Haren) bleken de planten in zwak stromend water niet te kunnen concurreren met Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum* L.), dat onder die omstandigheden zijn dichtbebladerde spruiten boven op de loofstengels van het Alpenfonteinkruid tot ontwikkeling bracht. Bij Langelo bleek het Alpenfonteinkruid niet voor te komen in die gedeelten van de tochtsloot, waar Kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae* L.) en/of Waterviolier (*Hottonia palustris* L.) aanwezig waren, beide planten die in het snel stromende water niet tot ontwikkeling komen. Ook in het stilstaand water is het concurrentievermogen van het Alpenfonteinkruid relatief gering.

Dat het vooral de concurrentie van andere soorten is, die het voorkomen van Alpenfonteinkruid beperkt en niet in de eerste plaats fysisch-chemische factoren, daarop wijst ook het grote verspreidingsgebied der soort, nl. buiten de keerringen in Europa, Azië tot Japan, N.-Amerika en Z.-Afrika. Een plant, die gebonden is aan nauw begrensde fysisch-chemische groeiomstandigheden, zal deze niet gemakkelijk over een zo groot gebied verwerkelijkt vinden en ook kunnen bereiken.

Graebner (in : Kirchner c.s., Lebensgesch. Pfl. M-Eur., 1919, Bd I 1, p. 439) geeft voor Midden-Europa op : „bei uns vorzugsweise in klarem Wasser, namentlich häufig in Mühlgraben...”, „...ebensowohl in Bächen, Flüssen, Teichen...” en „...in Mooren wächst die Art meist in den Abflussgraben, selten in stehenden Moorwässern...”. Dit stemt geheel overeen met de situatie in Noord-Drente.

Ik meen in het bovenstaande aannemelijk gemaakt te hebben (het strikte bewijs is uiteraard niet te leveren), dat het Alpenfonteinkruid zich tengevolge van de voortschrijdende normalisatie der beken in Noord-Drente heeft uitgebreid. Nu blijkt uit het kaartje van Kloos (l.c.), dat het Alpenfonteinkruid in een groot deel van Nederland gevonden is (niet in het noorden van Groningen, het noorden en het westen van Friesland, de kop van Noordholland, Zeeland en de waddeneilanden). Daar niet alleen in Noord-Drente de beken steeds meer genormaliseerd worden, zal men ook elders een uitbreiding der plant mogen verwachten. De deelnemers aan het Leiderskamp 1951 van de Kon. Ned. Nat. hist. Ver. zullen zich in dit verband herinneren, dat wij in de genormaliseerde beken ten westen van Winterswijk, uitkomende op de Slinge, veel Alpenfonteinkruid vonden. De deelnemers waren er toen reeds zo op ingesteld, dat bij elk bruggetje bij voorbaat „*Potamogeton*” werd geroepen. In de „Lijst van Phanerogamen en Vaatkryptogamen, die thans te boek staan voor Winterswijk en omgeving” van J. G. Sloff (Ned. Kr. Arch. 1939, p. 31) komt het Alpenfonteinkruid nog niet voor.

