

De zomerbitterling [*Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. subsp. *perfoliata*] bij Amsterdam

J. Walters
(Amsterdam)

Inleiding

In 1974 werd op een opgespoten terrein in het Westelijk Havengebied van Amsterdam de zomerbitterling bloeiend aangetroffen (Walters, 1978). Thans wordt vooral ingegaan op de sindsdien opgetreden ontwikkelingen. Ook worden enige eigenschappen van de ondersoort zo goed mogelijk gekwantificeerd, omdat de planten aan de uiterste noordgrens van het verspreidingsgebied mogelijk verschillen van die van meer centrale populaties.

De zomerbitterling wordt hier in navolging van Heukels-Van Ooststroom (1977) als ondersoort van de bitterling beschouwd, hoewel ook onderscheiding als afzonderlijke soort (*Blackstonia perfoliata* s.s.) te verdedigen valt (Zijlstra, 1972a).

Voorkomen in Nederland en West-Europa

De zomerbitterling wordt in Nederland als niet-inheems beschouwd (Zijlstra, 1972a). Volgens Heukels-Van Ooststroom (1977) is de ondersoort bij Rockanje uitgezaaid en breidt zij zich daar uit. C. Sipkes (schrift. meded., 1978) wijst erop dat het zaad onbedoeld was meegekomen met een pol *Gymnadenia* van Cap Blanc Nez, maar dat bij het dichteren van de begroeiing de zomerbitterling zich niet heeft kunnen handhaven. Ook zou zij een aantal jaren bij Wijk aan Zee zijn aangetroffen, waarschijnlijk zonder opzettelijke uitzaaiing (G. Zijlstra, schrift. meded., 1976). De Mey (1972) veronderstelt dat allerlei opgaven over mogelijk voorkomen van de zomerbitterling in ons land op foutieve determinaties berusten. Het is daarom nuttig te vermelden, dat mijn determinatie van de Amsterdamse zomerbitterling is geverifieerd door G. Zijlstra (Utrecht), die zich intensief met herfst- en zomerbitterling heeft beziggehouden (Zijlstra, 1972a en b). Bovendien berusten exemplaren uit de Amsterdamse populatie in de collecties van het Instituut voor Systematische Plantkunde te Utrecht en van het Rijksherbarium te Leiden.

Zomer- en herfstbitterling zijn overigens gemakkelijk te onderscheiden. De verschillenmerken worden uitvoerig behandeld in Zijlstra (1972a) en ook nog eens opgesomd in mijn eerdere publikatie (Walters, 1978), zodat nogmaals vermelden hier overbodig lijkt. Steekproefsgewijs, maar met nadruk op de laat bloeiende exemplaren, werd de populatie door mij veelvuldig op eventuele aanwezigheid van herfstbitterling gecontroleerd, tot dusver zonder positief resultaat.

Uit verspreidingskaartjes van beide ondersoorten (Zijlstra, 1972b) blijkt, dat de noordgrens van het areaal van de zomerbitterling tot bij de Scheldemonding reikt en inderdaad wordt de ondersoort op de opgespoten terreinen bij Antwerpen al tenminste vanaf het einde der zestiger jaren in toenemende mate gevonden (Verlinden, 1980a en b).

Ontegengesteld is de zomerbitterling een plant van wat warmere streken, maar dat ont-kiemen van het zaad in ons vaak zo koude voorjaar niet waarschijnlijk is (De Mey, 1972), lijkt door het voorkomen te Antwerpen en Amsterdam wel te zijn weerlegd.

De vindplaats bij Amsterdam

In 1968 kwam in het Westelijk Havengebied van Amsterdam opnieuw een opgespoten terrein gereed, waarvan het zand afkomstig was uit nieuw gegraven of uitgediepte haven-bekken in het gebied zelf en uit een nieuwe haven en van een deels afgegraven eiland bui-ten de sluizen van IJmuiden. Zand uit de twee laatste winplaatsen werd voor het opspu-ten eerst ontzilt. Omdat – zeker op grotere diepten – ook het water van de havens bin-nen de sluizen brak is, was het resultaat een mesohalien, voorlopig geheel onbegroeid en zeer nat milieu (Walters, 1978). In 1970 werden ter verbetering van de afwatering enkele slootjes gegraven, die zich door sterke erosie al spoedig tot ondiepe miniatuurvalleitjes ontwikkelden. Aan de flauwe hellingen van een dergelijk slootje werden in juli 1974 de eerste bloeiende zomerbitterlingen gevonden. Aangezien er tot op heden geen enkele aan-wijzing is voor een opzettelijke uitzaaiing, moet worden aangenomen dat een of enkele der minuscule zaden hier langs natuurlijke weg zijn gekomen. Gezien de latere ervaringen kan een aantal van ongeveer 100 planten – zoals in 1974 werd aangetroffen – al in onge-veer twee jaar worden bereikt, zodat de eerste vestiging waarschijnlijk in 1971 of 1972 heeft plaatsgevonden. Eerder is nauwelijks mogelijk, omdat toen het bewuste ontwater-ings-slootje nog niet was gegraven.

Gezien de uiteindelijke industriële bestemming van het terrein moet worden verwacht dat op een gegeven ogenblik de groeiplaats door werkzaamheden zal worden vernietigd. Dit was voor mij aanleiding om in enkele seizoenen zoveel mogelijk zaad te ‘oogsten’ en op andere – deels minder direct bedreigde – maar soortgelijke terreinen uit te zaaien. Aanvankelijk leverde dit niets op, maar na enkele jaren bleken toch diverse grotere en kleinere populaties te zijn ontstaan. Opvallend is dat de plant zich op uitgestrekte soort-gelijke gebieden, waar ik niet tot uitzaaiing overging, nergens spontaan vestigde.

Interessant is de ontwikkeling van de aantallen exemplaren. In 1975 leek het aantal bloeiende planten sterk terug te lopen, tot enkele tientallen. Waarschijnlijk was de over-stroming van een groot deel van de zomerbitterlingbiotoop-1974 door veel regen in het voorjaar van 1975 hieraan debet. In 1976 kwamen er – ook al in een iets wijdere omge-ving – 650-700 planten tot bloei, in 1977 werd het geduld van de teller met ongeveer 6200 bloeiende planten danig op de proef gesteld.

Door de reeds gevreesde werken verdween de biotoop in de winter 1977/78 vrijwel ge-heel, zodat in de zomer 1978 op een heel klein restant niet meer dan 15 bloeiende planten konden worden gevonden. Gelukkig waren er door de opzettelijke uitzaaiing inmiddels al nieuwe concentraties van honderden planten op – voorlopig – ongestoorde plekken ontstaan. De winter van 1978/79, die in vele opzichten toch vrij streng was en die voor de ‘zuidelijke’ plant funest had kunnen worden, vernietigde alle door mij gemerkte, in de zomer van 1978 gevormde rozetten. Nieuwe planten verschenen echter, met als resultaat dat er in 1979 rond 200 en in 1980 bijna 2000 bloeiende planten in het restant van de oor-spronkelijke biotoop konden worden geteld. In 1981 deed ik geen tellingen meer: op het oorspronkelijke stukje, maar vooral in de ingezaaide gebieden, waren de planten prak-

tisch niet meer te tellen, het moeten er vele tienduizenden zijn geweest. Sommige der proefveldjes waren in juli 1981 geel van de bloeiende zomerbitterling.

De plant heeft dus nu zeker tien jaren standgehouden. De toekomst ziet er niet overdreven somber uit. Veel industriële ontwikkeling is er niet en de voornaamste dreiging komt dan ook uit de natuur zelf: de successie der plantengedenschappen in dit toch nog steeds tamelijk dynamische milieu.

De herfstbitterling wordt vaak in één adem genoemd met soorten als sierlijke vetmuur (*Sagina nodosa*), strand- en fraai duizendguldenkruid (*Centaureum littorale* en *C. pulchellum*) en bleekgele droogbloem (*Gnaphalium luteo-album*). Samen met vele andere, meer 'triviale' soorten, kwam dit viertal ook in de bakermat van de Amsterdamse zomerbitterling sterk tot ontwikkeling. Bij toenemende verdichting van de vegetatie blijken tot dusver de bleekgele droogbloem en het fraai duizendguldenkruid veel eerder te wijken dan de zomerbitterling.

De toekomst zal nog moeten leren in welke mate de ondersoort gevoelig is voor werkelijk strenge winters. Uit de genoemde aantallen blijkt wel dat zij van de winter 1978/79 niet heeft geleden, maar stellig is de vroegtijdige komst van een flink pak sneeuw in die winter een goede bescherming geweest. Strenge, sneeuwloze winters kunnen voor de plant veel gevaarlijker zijn en die zijn er sinds 1971/72 niet geweest.

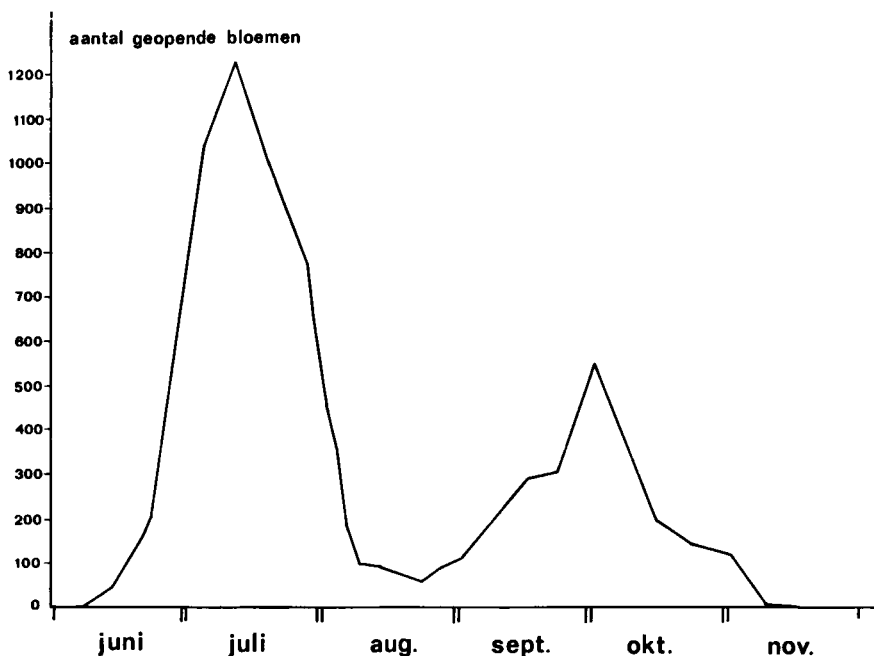


Fig. 1. Verloop van de bloei van de zomerbitterling [*Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. subsp. *perfoliata*] bij Amsterdam in de periode juni-november 1981.

Enkele eigenschappen van de Amsterdamse zomerbitterling

Voor de herfstbitterling wordt door Heukels-Van Ooststroom (1977) als bloeitijd juli-oktober opgegeven. Mijn indruk is dat de zomerbitterling iets vroeger bloeit, hoewel de maximale bloei ook in (de eerste helft van) juli wordt bereikt. In bijna alle jaren worden de eerste geopende bloemen in de eerste decade van juni gevonden, soms iets later (bijvoorbeeld 12. VI. 1976). Bloeien in mei, zoals door De Mey (1972) voor zuidelijker streken wordt opgegeven, werd hier niet vastgesteld. Fig. 1 geeft een kwantitatief beeld van het verloop van de bloei in het seizoen 1981, gebaseerd op monsters met een totaal van 10 900 bloemen. Dit jaar was voor wat de temperatuur en de regenhoeveelheid betreft vrij normaal. Grote droogte of warmte spelen op de vrij verse, slecht gedraineerde, opgespoten terreinen pas vanaf juli een rol van betekenis. Hoewel exacte cijfers ontbreken, is het wel zeker dat de tweede top in fig. 1 in de zeer droge, warme zomer van 1976 vrijwel geheel wegviel. Ook het vroeger of later optreden van de eerste nachtvorst is mede bepalend voor het einde van de bloeiperiode. Vanaf ongeveer half oktober was er een toenemend aantal bloemen dat niet geheel gesloten bleef, maar toch ook niet wijd openging, zoals in de optimale bloeiperiode. In de grafiek van fig. 1 is ook het aantal niet geheel gesloten bloemen opgenomen. Het alternatief, beperking tot wijd geopende bloemen, had een scherper daling van de curve vanaf half oktober opgeleverd. Toch kwamen — vóór de eerste belangrijke nachtvorst in 1981 — in de eerste dagen van november nog enkele geheel geopende bloemen voor. Bloemknoppen die, misschien door de nachtvorst, in het geheel niet meer uitkwamen, werden voor fig. 1 niet meegeteld. Zij maakten in seizoen 1981 naar ruwe schatting 2% van het totale aantal bloemen in de onderzochte kwadraten uit.

Uit fig. 1 blijkt ook dat er in augustus een dieptepunt in de bloeiperiode optreedt. In het ene proefvak valt die wat dieper uit dan in het andere en hoogstwaarschijnlijk zullen daarin ook van jaar tot jaar wel verschillen bestaan. Het algemene patroon is echter als in de grafiek aangegeven. Er wordt zaad gevormd en grote delen van de planten sterven af, vele kleinere gaan geheel dood. Bij de meeste grotere planten blijven echter de onderste delen in leven en daar vormen zich dan de bloemen van de tweede top in de grafiek. Het is niet of nauwelijks zo, dat de tweede top door nieuwe planten wordt veroorzaakt; zo laat in het seizoen komen nauwelijks meer dan enkele dwergplanten nieuw boven de rozetten uit.

Het tellen van geopende bloemen, de basis van de bovenstaande beschouwingen, kan niet op ieder moment van de dag gebeuren. Precies als bij de herfstbitterling sluiten de bloemen zich in de loop van de dag geleidelijk en zijn dan, zeker in dergelijke grote aantallen, niet meer te onderscheiden van knoppen die nog moeten uitkomen of vers uitgebloeide bloemen. Fig. 2 toont voor een aantal dagen in juli, augustus en september 1981, wanneer en hoe snel het sluiten van de bloemen plaatsvond. De optimale telperiode ligt kennelijk omstreeks 12.00-12.30 uur. Wellicht is dit in juni iets anders, maar daarover heb ik nog geen gedetailleerde gegevens. Op de teldagen van fig. 2 was er zowel sprake van zonnig als van somber, zowel van warm als van vrij fris weer. Voorlopig is uit de toch nog vrij beperkte gegevens van fig. 2 geen verband te halen tussen de weersgesteldheid en het tijdstip en tempo van sluiten der bloemen. De details over het weer blijven hier dan ook achterwege.

Individuele bloemen werden niet in hun ontwikkeling gevolgd. Uit de gegevens kan

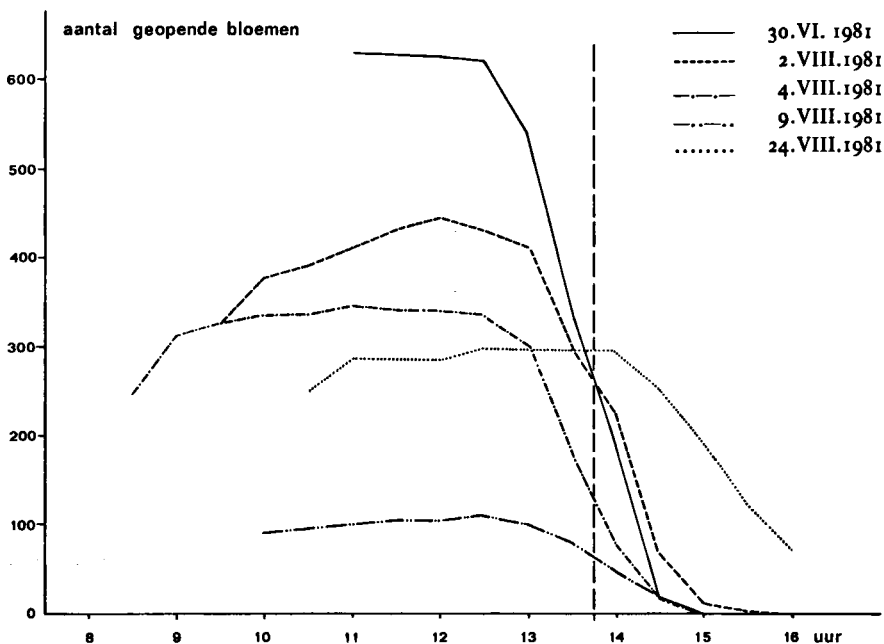


Fig. 2. Verloop van de bloei van de zomerbitterling [*Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. subsp. *perfoliata*] bij Amsterdam op enkele dagen in 1981. De verticale streepjeslijn geeft het midden aan tussen zonsopkomst en -ondergang in augustus.

echter worden afgeleid dat over het gehele seizoen berekend elke bloem tussen knopstadium en zaadvorming gemiddeld 5 à 5½ dag open en dicht ging. De lagere waarde werd vooral bereikt in monsters met relatief veel dichtblijvende bloemknoppen uit de natijd, die in dit verband wel werden meegeteld.

Zoals reeds vermeld, vormt de plant, vooral in juli en augustus, rozetten. De aantallen daarvan zijn ten opzichte van de aantallen bloeiende planten steeds aan de lage kant, ongeveer 20-30%, terwijl toch elk jaar het aantal planten in de onderzochte vakken fors stijgt. In de winter 1978/79 waren de speciaal door mij gemerkte rozetten alle verloren gegaan, maar ook in andere jaren blijken er na lichte vorst, die altijd wel optreedt, nauwelijks rozetten over te zijn. De enorme opkomst van nieuwe planten in mei-juni van elk jaar vindt dan ook niet of verwaarloosbaar uit de rozetten plaats. In tegenstelling tot de vermoedens van De Mey (1972) zijn de Nederlandse lentes dusdanig aangenaam, dat zaad massaal ontkiemt.

De lengte der afzonderlijke planten varieert heel sterk, ook wanneer wij ons consequent beperken tot volwassen, onbeschadigde exemplaren, die in volle bloei staan of juist zijn uitgebloeid. De robuuste exemplaren ontwikkelen zich meestal in een hogere vegetatie, zoals flink uitgegroeide kruipwilg (*Salix repens*) of niet al te dicht en hoog riet (*Phragmites australis*). Grote dichtheden kunnen kleine planten op (vrijwel) kale grond bereiken.

In 1976 heb ik vele van de toen op hun oorspronkelijke Amsterdamse standplaats voorkomende 650-700 planten gemeten. De resultaten zijn in tabel 1 vermeld. 92% der plan-

Tabel 1. Hoogte van volwassen, onbeschadigde exemplaren zomerbitterling in natuurlijke biotoop bij Amsterdam in 1976. Er zijn 584 planten gemeten.

0- 4½ cm	0,9%	30-34½ cm	9,8%
5- 9½ cm	5,8%	35-39½ cm	3,6%
10-14½ cm	17,1%	40-44½ cm	0,5%
15-19½ cm	24,3%	45-49½ cm	0,3%
20-24½ cm	19,2%	50-54½ cm	0,3%
25-29½ cm	18,0%	55-59½ cm	0,2%

ten bleek toen in lengte te variëren tussen 10 en 40 cm. Dit komt overeen met de variatie die in Heukels-Van Ooststroom (1977) wordt opgegeven voor de bitterling.

Volgens Heukels-Van Ooststroom (1977) zijn de bloemen van de bitterling zes- tot achttallig. Enkele steekproeven bij de Amsterdamse zomerbitterling geven een enigszins ander beeld. Van bijna 900 willekeurig gekozen bloemen in verschillende jaren, in enkele perioden van het bloeiseizoen en op diverse plaatsen, was 68,6% achttallig, maar slechts 2,6% zeventallig, terwijl er geen bloemen met zes kroonbladen werden gevonden. Daar staat tegenover dat 28,2% negentallig was, terwijl er ook nog enkele tientallige bloemen werden aangetroffen (0,6%).

Literatuur

Heukels-Van Ooststroom, 1977. Flora van Nederland, 19e druk, Groningen.

Mey, P. de, 1972. Notities over de Bitterling (*Blackstonia perfoliata*). De Levende Natuur 75, p. 40-43.

Verlinden, A., 1980a. Floristische en ecologische waarnemingen in opgespoten terreinen te Antwerpen. Dumortiera 14-15, p. 36-38.

Walters, J., 1978. Een floristische verkenning van opgespoten terreinen. De Levende Natuur 81, p. 74-85.

Zijlstra, G., 1972a. Bemerkungen zur Systematik und Ökologie von *Blackstonia perfoliata* und *B. acuminata* (Gentianaceae). Acta Bot. Neerl. 21, p. 587-597.

Zijlstra, G., 1972b. Enkele opmerkingen over de Bitterling (*Blackstonia perfoliata*). De Levende Natuur 75, p. 223-230.

Yellow-wort [*Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. subsp. *perfoliata*] near Amsterdam

Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. *perfoliata* which is not considered to be indigenous in the Netherlands, was found near Amsterdam for the first time in 1974, on manmade sandfields for the extension of an industrial area. The subspecies has since increased tremendously in numbers (part of this increase being caused by human dissemination to similar surrounding habitats). The subspecies survived the rather severe winter 1978/79, possibly because of protection by snow, which had fallen before the lowest temperatures occurred. Though now present in tens of thousands the main threats for the future are increasing competition by many other species in these still rather unstable habitats, possible severe winters (particularly those without snow) and industrial development. The figures 1 and 2 show seasonal progress of flowering in 1981 and the daily process of shutting of the flowers on several dates in 1981 respectively. Rosettes are formed in July-August, but few, if any survive, even in mild winters, so that (practically) all plants develop from seed in May-June.