

- MASSART J. (1907) – Essai de géographie botanique des districts littoraux et alluviaux de la Belgique. *Recueil Inst. Léo Errera* 7: 167-584.
- MASSART J. (1908) – Essai de géographie botanique des districts littoraux et alluviaux de la Belgique. *Recueil Inst. Léo Errera* 7: 1g-121e; 186 foto's; 14 kaarten.
- HOFFMANN M. (1993A) – Verspreiding van biezelvegetaties langs de Zeeschelde, historiek en mogelijkheden tot aanplant. Gent, Universiteit Gent, in opdracht van het Instituut voor Natuurbehoud; 31 p.
- HOFFMANN M. (1993B) – Vegetatiekundig-ecologisch onderzoek van de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde met vegetatiekartering. Rapport Universiteit Gent, Lab. Morfologie, Systematiek & Ecologie der Planten, in opdracht van het Instituut voor Natuurbehoud (Hasselt) en Rijkswaterstaat, Directie Zeeland, 223 p., 46 fig., 4 bijlagen, 18 vegetatiekaarten.
- VANHECKE L. (1986) – *Scirpus x carinatus* Smith, *S. x scheuchzeri* Brügger en *S. triquetus* L. in België. *Dumortiera* 34-35: 94-100.
- VAN ROMPAEY E. & DELVOSALLE L. (1979) – Atlas van de Belgische en Luxemburgse flora. Pteridofyten en Spermatofyten. Meise. Nat. Plantentuin.

## Verspreiding en populatiedynamiek van thalassochore zaadplanten aan de Belgische kust

Guido RAPPÉ

Kapelstraat 3, 9910 Ursel

**Résumé.** – Distribution et dynamique des populations des plantes thalassochores de la côte belge. La distribution et la dynamique des populations de plantes vasculaires rares sur les plages belges ont été suivies chaque année, depuis 1982. D'un point de vue chorologique ces inventaires ont permis d'ajouter cinq espèces à la flore belge. A cause de la nature dynamique de nos plages de sables, la plupart des espèces observées sont très rares ou montrent des fluctuations importantes des populations. Quelques mesures d'aménagement ont été proposées pour favoriser le développement des végétations des laines de mer.

**Summary.** – Distribution and population dynamics of the thalassochorous plants of the Belgian coast. The distribution and population dynamics of the less common strand line plants have been monitored on a yearly basis along the entire Belgian coast since 1982. Five species have been added to the Belgian flora. Due to the dynamic environment (mostly sandy coasts) most species are rare or show highly fluctuating population levels. Some measures to be taken to favour the development of strand line vegetation are proposed.

### Inleiding en doel

Sinds de vondst, in 1974, van *Crambe maritima* in de haven van Oostende – toen nieuw voor de Belgische flora (RAPPÉ & GOETGHEBEUR 1975) – heb ik een speciale belangstelling voor thalassochore zaadplanten. De toevallige vondst van enkele nieuwe vindplaatsen van *Crambe maritima* in 1982 vormde de directe aanleiding voor een volledige inventarisatie van de Belgische kust (RAPPÉ 1984).

Ook de gebrekkige, onvolledige en soms onlogische behandeling van een aantal soorten van zeereep en strand in de nationale floristische referentiewerken stimuleerden dit werk. Zo waren in de toenmalige editie van de flora (DE LANGHE *et al.* 1983) *Atriplex laciniata*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Crambe maritima*, *Glaucium flavum* en *Polygonum raii* wel opgenomen, *Lathyrus maritimus* niet. In de atlas (VAN ROMPAEY & DELVOSALLE 1979) zijn alleen de verspreidingskaarten van *B. maritima* en *A. laciniata* opgenomen, ironisch genoeg ook met een kaartje van de toen nog niet in ons land waargenomen *Crithmum maritimum* (met aanduiding van een vindplaats in Noord-Frankrijk en één in Zeeuws-Vlaanderen). In de Belgische Standaardlijst (STIEPERAERE & FRANSEN 1982) tenslotte ontbreken de toen reeds gekende *Crambe maritima*, *Glaucium flavum*, *Lathyrus maritimus* en *Polygonum raii*.

Met mijn onderzoek wil ik meer inzicht verwerven in de reële status en de dynamiek van de populaties van minder gekende thalassochore zaadplanten aan de Belgische kust. Primaire aandachtsoorten zijn *Atriplex glabriuscula*, *Atriplex laciniata*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Crambe maritima*, *Crithmum maritimum*, *Glaucium flavum*, *Lathyrus japonicus* subsp. *maritimus*, *Polygonum maritimum*, *Polygonum oxyspermum* subsp. *raii*, *Raphanus raphanistrum* subsp. *maritimus*. Daarnaast werden ook waarnemingen verzameld van of werd gezocht naar *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias* (oostelijk van Middelkerke), *Catapodium marinum*, *Sagina maritima*, *Corispermum leptopterum*, *Solanum triflorum*, *S. lycopersicum*, *Hordeum marinum*, *Helianthus annuus* en de aanwezigheid van schorreplanten op het strand. Aan de algemenere soorten *Honckenya peploides*, *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Elymus farctus*, *Cochlearia danica*, *Leymus arenarius* en *Ammophila arenaria* werd minder aandacht besteed.

### Methode

De open kustlijn (strand, vloedmerk, duinvoet) en delen van de IJzermonding en de havens van Oostende en Blankenberge werden afgezocht in het najaar 1982. Vindplaatsen werden zo nauwkeurig mogelijk genoteerd volgens het IFBL-rooster. Aantal planten of spruiten en fenologische gegevens werden genoteerd. Na enkele losse aanvullende waarnemingen in 1983 en 1984 werd een nieuwe volledige inventarisatie gelopen in 1985, zowel in de voorzomer (juni) als in de nazomer (september, oktober). De resultaten waren zo boeiend dat sindsdien jaarlijks zoveel mogelijk geïnventariseerd wordt, zowel vóór als na het toeristisch hoogseizoen. 1994 was dus het 11de inventarisatiejaar en het 10de opeenvolgende.

### Resultaten

Met uitzondering van *Polygonum maritimum* werden alle primaire aandachtsoorten in de loop van het onderzoek aangetroffen, de meeste zelfs jaarlijks. Dit betekent dat de Belgische flora door dit onderzoek verrijkt werd met vijf nieuwe soorten op een totaal van negen gevonden soorten: *Atriplex glabriuscula*, *Crithmum maritimum*, *Lathyrus japonicus* subsp. *maritimus*, *Raphanus raphanistrum* subsp. *maritimus* en vroeger reeds *Crambe maritima*.

Over een deel van de resultaten werd reeds bericht, o.a. over de inventarisatie van 1982 (RAPPÉ 1984), *Euphorbia paralias* (RAPPÉ 1987), *Crithmum maritimum* (RAPPÉ 1989), *Sagina maritima* en *Catapodium marinum* (ZWAENEPOEL *et al.* 1994). Andere bijdragen zijn in voorbereiding.

De resultaten kunnen van jaar tot jaar sterk verschillen. Bij wijze van illustratie worden hier van enkele soorten de resultaten van 1994 gepresenteerd en vergeleken met deze van 1982 (tabel 1).

Tabel 1 – Vergelijking van de resultaten van het eerste en recentste inventarisatiejaar van vier thalassochoore zaadplanten aan de Belgische kust.

	IFBL hokken uur/kwartier		aantal planten of spruiten	
	1982	1994	1982	1994
<i>Atriplex laciniata</i>	5/8	8/10	22	24
<i>Beta maritima</i>	15/30	10/12	581	162
<i>Crambe maritima</i>	11/16	11/13	139	44
<i>Glaucium flavum</i>	3/6	6/6	12	12-14
<b>TOTAAL BEZOCHT</b>	<b>19/54</b>	<b>19/54</b>		

De totale kustlijn, exclusief de haven van Zeebrugge, omvat 20 uurhokken en 68 kwartierhokken (kwartierhokken die slechts even de kustlijn raken werden toegekend aan de buurhokken). De niet geïnventariseerde hokken betreffen de nauwelijks geschikte kustlijn ter hoogte van de badplaatsen of niet geschikt geachte stroken strand (die jaarlijks verschillend kunnen zijn).

## Discussie

Gezien hun verspreiding elders in Europa kunnen deze soorten niet anders dan als volwaardige leden van de Belgische flora beschouwd worden. Door het sterk dynamische karakter van hun standplaatsen en hun sterk fluctuerend voorkomen (soms zelfs afwezigheid) werden ze in de nationale vakliteratuur ten onrechte dikwijls als adventieven behandeld (zie inleiding).

Door dit fluctuerend karakter van hun voorkomen zijn de soorten ook niet geschikt om op basis van uurhokfrequenties hun zeldzaamheid te bepalen. Potentieel behoort de volledige kustlijn tot hun verspreidingsgebied. Gecumuleerde gegevens van een algemenere soort, zelfs van slechts twee jaren, tonen dit aan (fig.1 en 2). Eerder stelde ik voor om voor evaluatiedoelinden als standaardlijsten of rode lijsten als norm voor de zeldzaamheid uit te gaan van de maximale verspreiding vastgesteld in één seizoen (RAPPÉ 1984).

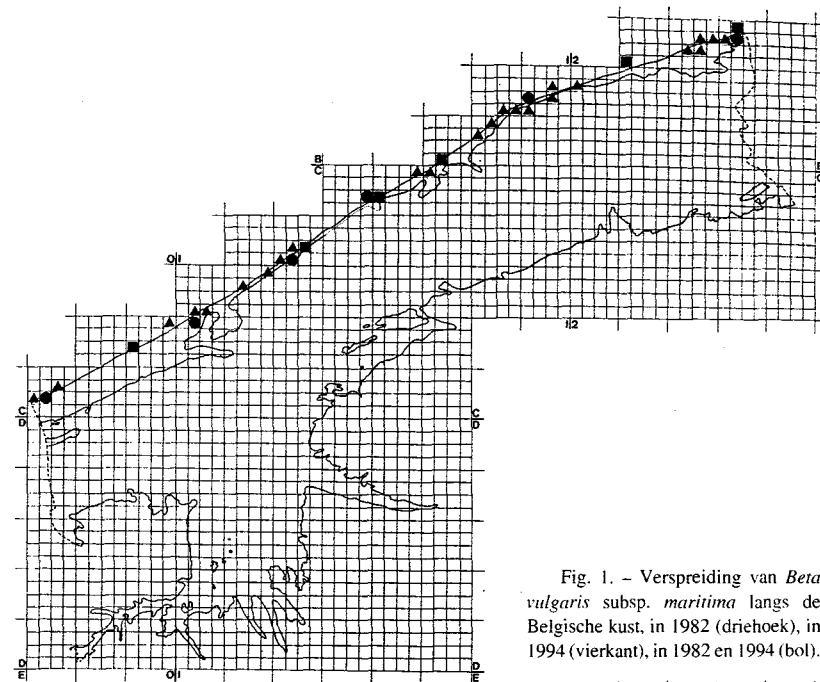


Fig. 1. – Verspreiding van *Beta vulgaris* subsp. *maritima* langs de Belgische kust, in 1982 (driehoek), in 1994 (vierkant), in 1982 en 1994 (bol).

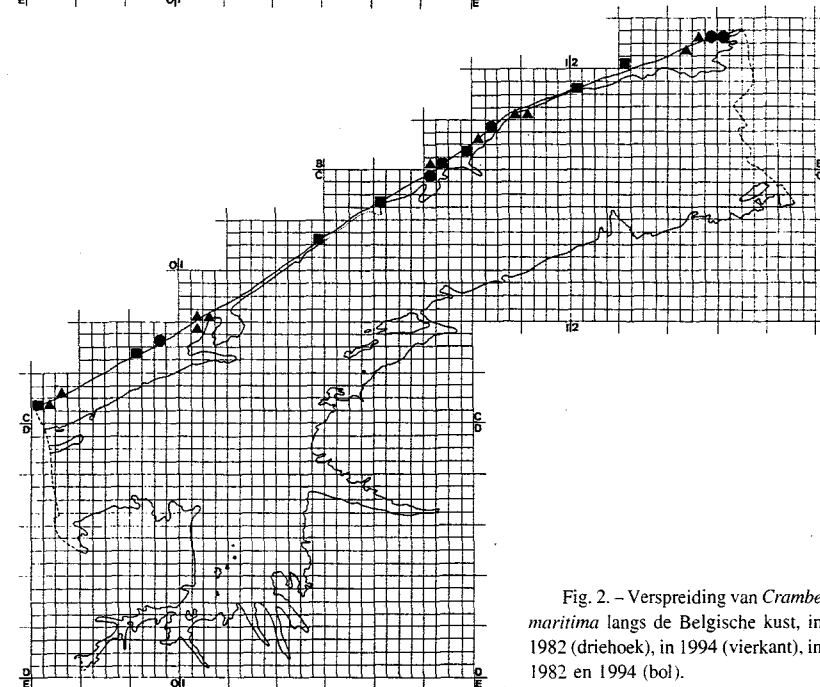


Fig. 2. – Verspreiding van *Crambe maritima* langs de Belgische kust, in 1982 (driehoek), in 1994 (vierkant), in 1982 en 1994 (bol).

Gedurende het onderzoek is echter gebleken dat zelfs dit, voor sommige soorten, een te optimistisch beeld van de situatie kan geven. Dit inzicht leidt mij nu tot het voorstel als «maat» voor de zeldzaamheid een gemiddelde verspreiding te berekenen voor een bepaalde referentieperiode. Dit kan alleen via monitoring. Een alternatief zou kunnen zijn rekening te houden met de speciale natuur van de standplaatsen en het dito voorkomen van de planten en ze arbitrair toe te wijzen aan een bepaalde categorie. Dit compromis ("Dit is Belgisch") steunt dan niet op een cijfermatige verantwoording maar op de gezamenlijke kennis bij de specialisten.

Vestiging, overleving en verbreiding in dit sterk dynamisch milieu worden bepaald door natuurlijke factoren van mariene en terrestrische aard (zeestromingen, wind, sedimenttransport, makroklimaat, nutriëntenaanvoer, bodem, ...), maar ook sterk door de talrijke antropogene ingrepen in de zeeoever.

### Perspectieven

In het kader van het groeiend inzicht van het grote belang van biodiversiteit heeft elk land de plicht zijn natuurlijk patrimonium zo goed mogelijk te beheren. Om deze zeldzame soorten van vloedmerken en hoogstrand blijvend te behouden aan onze kust is er nood aan een geïntegreerd totaal beheer van het kustecosysteem (natuurbehoud, kustverdediging, toerisme,...). Er dienen een aantal belangrijke maatregelen genomen te worden voor het behoud van thalassochore zaadplanten:

- het stopzetten van het verwijderen door de gemeentelijke diensten van natuurlijk organisch aanspoelsel: dit zijn de diasporen, ook van duinbouwers als *Elymus farctus* en *Ammophila arenaria*, en hun natuurlijke bemesters (vloedmerkvegetaties op oude ondergestoven vloedlijnen).
- het toelaten en eventueel stimuleren van duindoornbraken en sluftervorming in de rechte kustlijn (natuurontwikkeling).
- het instellen van bepaalde interessante stroken strand als reservaat (toeristenstromen in banen leiden).

### Dankwoord

Met dank aan L. Vanhecke (Nationale Plantentuin, Meise) voor het ter beschikking stellen van een basiskaartje voor het intekenen van de verspreiding, aan P. Bultinck (Wenduine), E. Dumoulin (Heist), M. Leten (Instituut voor Natuurbehoud, Brussel) en J. Slembrouck (FON, Antwerpen) voor aanvullende waarnemingen van De Panne, De Haan en Heist.

### Literatuur

- DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J., LAMBINON J. & VANDEN BERGHEN C. (1983) – Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten). Meise, CIV + 970 blz.
- RAPPÉ G. (1984) – The distribution of some lesser known thalassochorous plant species along the Belgian coast, compared with their distribution in Western Europe. *Biol. Jb. Dodonaea* 52: 35-56.
- RAPPÉ G. (1987) – *Euphorbia paralias* L. aan de oostkust (prov. West-Vlaanderen, België). *Dumortiera* 39: 11-12.

- RAPPÉ G. (1989) – *Crithmum maritimum* L. (Apiaceae) voor het eerst in België gevonden. *Dumortiera* 45: 9-16.
- RAPPÉ G. & GOETGHEBEUR P. (1975) – *Crambe maritima* L., nieuw voor de Belgische flora. *Dumortiera* 3: 10-14.
- STIEPERAERE H. & FRANSEN K. (1982) – Standaardlijst van de Belgische vaatplanten, met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-ecologische groep. *Dumortiera* 22: 1-41.
- VAN ROMPAEY E. & DELVOSALLE L. (1979) – Atlas van de Belgische en Luxemburgse Flora. Tweede uitgave, Meise, 1542 fig.
- ZWAENEPOEL A., LETEN M. & RAPPÉ G. (1994) – Verspreiding, syntaxonomie en ecologie van *Catapodium marinum* (L.) C.E. Hubbard in *Sagina maritima* G. Don aan de Belgische kust. *Dumortiera* 58-59: 28-41.

## De flora van Bellem (Aalter, Oost-Vlaanderen). Huidige toestand en historische terugblik

Ivan HOSTE

Museumstraat 93, B-9881 Aalter-Bellem

**Résumé.** – Une herborisation récente montre que l'élément campinien de la flore de Bellem est aujourd'hui très marginal. La comparaison avec une liste floristique de 1874 indique qu'avant tout deux groupes écologiques ont subi des pertes très considérables: les plantes des landes, tourbières et pelouses maigres et celles des eaux douces et de leurs berges. L'histoire et le degré de variation du paysage déterminent en grande partie la richesse ou la pauvreté actuelle des carrés IFBL. Depuis plus d'un siècle les différences dans la composition floristique des 24 carrés tendent à diminuer.

**Summary.** – A recent survey shows that today the heathland species constitute only a marginal part of the flora of Bellem. As compared with a list of plants compiled in 1874, above all two ecological groups have lost a considerable number of species: plants of heaths, peatland and poor soils, and aquatic and shore plants. The degree of variation in the landscape and its history are responsible for a good deal of the present floristic richness or poverty of the 24 IFBL squares. Since 1874 the differences in floristic composition between these squares tend to diminish.

### Inleiding

Inventarisatielijsten van fauna en flora zijn – indien het gegevens betreft die een niet al te lange periode beslaan – momentopnamen, die een vaak complexe historische ontwikkeling weerspiegelen. In een omgeving waar natuur en landschap vanouds ingrijpend door allerhande menselijke activiteiten werden beïnvloed en gewijzigd, kan een vorm van "floristische geschiedenis" nuttig zijn om abstracties uit het domein van de landschapsgeschiedenis concreter inhoud te geven. Landschapshistorici zijn zich immers vaak onvoldoende bewust van de hoge mate waarin de visuele realiteit van termen als "grasland", "graanakker" of "hakhoutsingel" in de loop van de eeuwen aan veranderingen onderhevig is geweest.