

Lepidoptères ou Papillons de la Belgique. Luik.

Swaay, C. A. M. van, D. Maes & C. Plate, 1997.

Monitoring butterflies in The Netherlands and Flanders: the first results. *Journal of Insect Conservation* 1: 81-87.

Tré, E. De, 1987. Inventarisatie, status en ecologie van het Belgisch dagvlinderbestand. *Entomobrochure* 5.

Vlaamse Vereniging voor Entomologie, Antwerpen.

Velden, D. van der, 1996. Verhuist de Sleetdoopt naar de stad? *Vlinders* 11 (3): 4-6.

Verstraeten, C., 1970, 1971, 1985. Atlas provisoire des insectes de Belgique (kaarten 187-200, 377-400, 1867-1891). Landbouwfaculteit Gembloux, Gembloux.

Verstraeten, C. & W. De Prins, 1976. Atlas provisoire des insectes de Belgique (kaarten 965-1000). Landbouwfaculteit Gembloux, Gembloux.

Wynhoff, I. & C. A. M. van Swaay, 1995. Bedreigde en kwetsbare dagvlinders in Nederland, basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Rapportnummer VS 95.11. De Vlinderstichting, Wageningen.

Summary

The use of butterfly data in nature conservation in Flanders

In the beginning of 1991, a group of young volunteers started a project in Flanders that aimed at accurately mapping the distribution of butterflies on the one hand and increasing the research on (threatened) butterflies on the other. In 1997, the last year of the mapping scheme, special attention will be paid to those grid cells (5 x 5 km) that are insufficiently mapped until now. Several applications of the present data set for nature conservation purposes are presented: a biodiversity map of the butterflies of Flanders, changes in distribution during this century and the compilation of a Red List. Furthermore butterfly data are used to present a rough presentation of sites that need protection in a Flemish ecological network. Finally, some current projects are briefly presented.

Dankwoord

Bijzonder veel dank gaat uit naar alle medewerkers aan het vlinderproject, zonder hun hulp zouden we artikels als dit niet kunnen schrijven. Kris Peeters bedanken we ook voor het vele werk dat hij tot op heden al gestoken heeft in het beheren van de databank van de Vlinderwerkgroep. Hans Van Dyck (Universiteit Antwerpen), Dirk Bauwens en Eckhart Kuijken (Instituut voor Natuurbehoud) en Kars Veling (De Vlinderstichting) worden vriendelijk bedankt voor hun nuttige opmerkingen bij vorige versies van het manuscript. Bovendien willen we Eckhart Kuijken hartelijk bedanken voor de morele en materiële steun die het Instituut voor Natuurbehoud de Vlaamse Vlinderwerkgroep vzw verleent.

D. Maes

Vlaamse Vlinderwerkgroep vzw
p/a Kastanjelaan 49
B-2200 Herentals

Verschijnen en verdwijnen de Grijze zwemkrab in de zuidelijke Noordzee

Guido Rappé &
Cédric d'Udekem d'Acoz

In 1990 bleek de Grijze zwemkrab (*Liocarcinus vernalis* (Risso, 1827)), schijnbaar uit het niets opgedoken, algemeen voor te komen aan de Belgische kust. Een jaar later werd de soort ook in Nederland gevonden. De krab bleef een algemene verschijning, tot de winter van 1995-1996 hem de das lijkt te hebben omgedaan.

De Gewone zwemkrab (*Liocarcinus holsatus*) behoort, samen met de Strandkrab (*Carcinus maenas*) en de Noordzeekrab (*Cancer pagurus*) tot de klassiekers van de Westeuropese mariene fauna. Eerstgenoemde is wellicht de meest algemene krab langs de Belgische kust en lijkt dus zijn naam alle eer aan te doen. Groot was de verrassing toen in 1990 bleek dat een andere zwemkrab, de Grijze zwemkrab, soms talrijker was dan de Gewone. Bovendien was deze laatste zwemkrab voorheen onbekend van de Noordzee. Het verhaal van een nieuwkomer.

De Grijze zwemkrab is nauw verwant met de Gewone en de Gemarmerde zwemkrab (*Liocarcinus marmoreus*) (fig. 1-3). De Grijze neemt morfologisch een tussenpositie in tussen beide andere. In het verleden werden de soorten in het Atlantisch gebied wellicht veel met elkaar verward. In oude Belgische literatuur werden de Gewone en de Gemarmerde zwemkrab zelfs gesynonimiseerd (Adema, 1991a).

Een levend exemplaar van de Grijze zwemkrab werd aan de Belgische kust en in de Noordzee voor het eerst gevangen tijdens een excursie van het Koninklijk Biologisch Genootschap Dodonaea (Gent), op 31 maart 1990 te De Panne. Voordien, op 4 november 1989, was te Oostduinkerke al eens een zwempoot met een lange merus (het vierde lid van een

poot, vanaf het einde geteld, c in fig. 1-3) gevonden, die in het licht van latere waarnemingen aan deze soort moet toegeschreven worden, en op 3 maart 1990 werden drie dode aangespoelde exemplaren gevonden te De Haan. Naar aanleiding van deze bijzondere vondsten vatten wij het plan op tijdens de daaropvolgende zomer de Belgische kust af te zoeken naar de aanwezigheid van de Grijze zwemkrab. De soort bleek niet echt zeldzaam te zijn en werd gevonden te De Panne, Oostduinkerke, Bredene, De Haan en Wenduine. Ze werd, in redelijke aantallen, altijd aangetroffen in het gezelschap van de talrijke Gewone zwemkrab. De krabben werden gevonden in de netten van strandvissers op garnaal. Over het algemeen werd gevist van twee uur voor laagwater tot laagwater, in strandwater dat maximaal 1,2 m diep was. Ook in iets dieper water voor de kust kwam de krab algemeen voor. In oktober 1990 kon op onze vraag een staal van 1928 zwemkrabben afkomstig van de commerciële garnaalvisserij van de Belgische kust verkregen worden. Dit staal bevatte voor 54 % de Grijze zwemkrab, voor 41 % de Gewone zwemkrab, voor 4 % de Blauwpootzwemkrab (*Liocarcinus depurator*), en verder nog enkele exemplaren van de Gewimperde (*Liocarcinus arcuatus*) en de Fluwelen zwemkrab (*Necora puber*) en één enkele Gemarmerde zwemkrab.

Er werden ook al meteen eierdragen-de wijfjes gevonden, in juni, september en oktober, wat erop wijst dat het om een volwassen populatie gaat.

De ironie van het lot wil dat net op het ogenblik dat een dergelijke algemene

en van zee

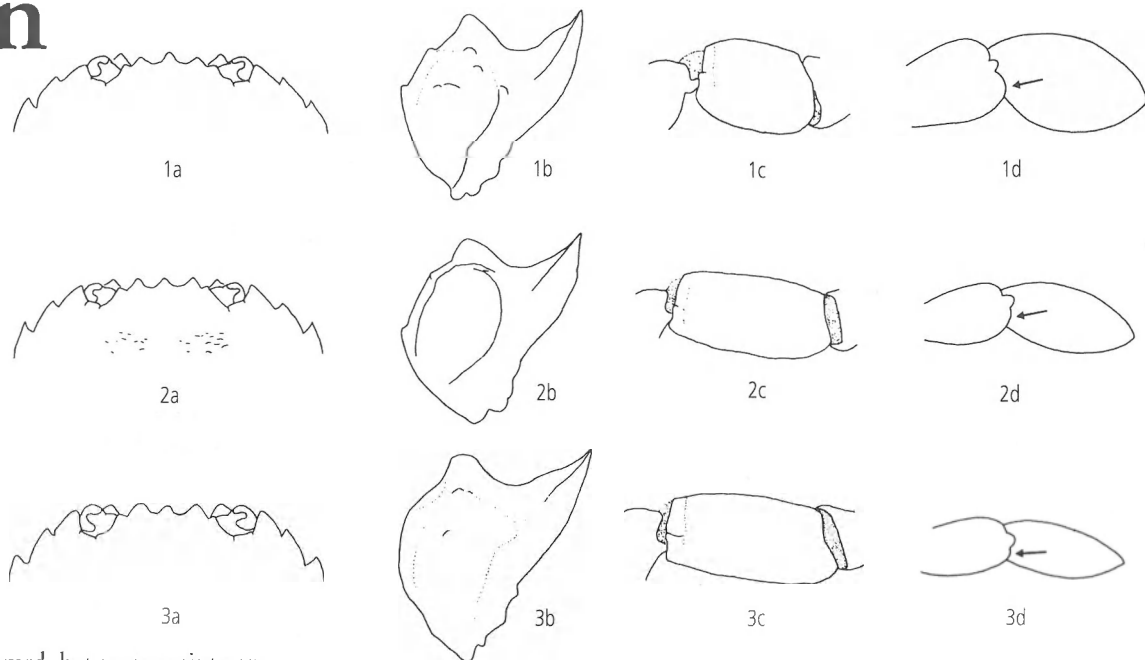


Fig. 1-3. Diagnostische kenmerken van de Gewone (1), de Grijze (2) en de Gemarmerde zwemkrab (3), telkens mannelijke ex. uit België.

1a, 2a, 3a: voorrand rugschild; 1b, 2b, 3b: 'elleboog' (carpus) van de schaarpoet; 1c, 2c, 3c: lengte/breedte verhouding van het vierde lid

van de zwempoot (resp. 1.5, 2 en 2); 1d, 2d, 3d: tweede lid van de zwempoot;

krab ontdekt werd, het manuscript van een boek over de krabben van Nederland en België (Adema, 1991a), een primeur in het taalgebied, drukkensklaar was. Wegens het vergevorderd stadium van dit langgeïncubeerde boek en mede uit hoffelijkheid tegenover de ontdekkers, besloot Adema met een bezwaard gemoed de soort niet in extremis op te nemen. Het nieuws werd nadien in een vaktijdschrift wereldkundig gemaakt, samen met een overzicht van de diagnostische kenmerken van de drie nauwverwante soorten (d'Udekem d'Acoz & Rappé, 1991; fig. 1-3; tabel 1).

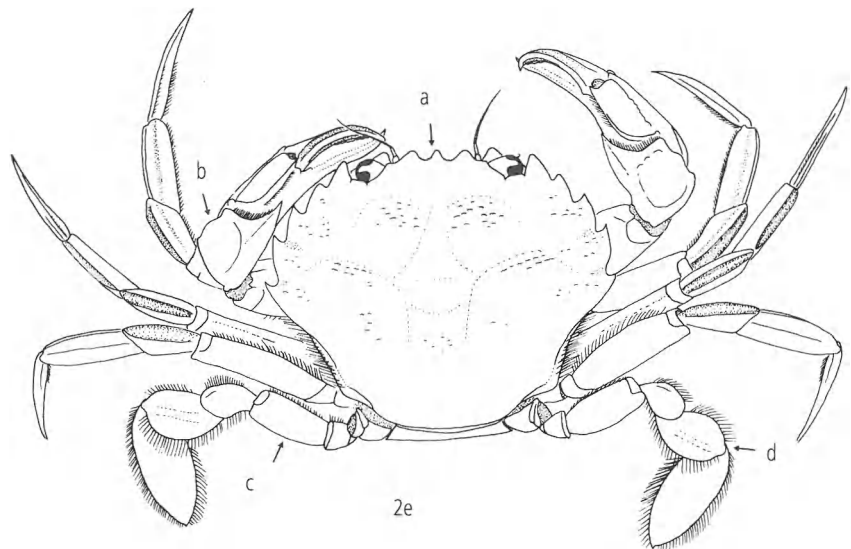
Nog in hetzelfde jaar 1991 werd de soort ook in Nederland gevonden. Op 3 maart 1991 spoelden 3 exemplaren aan te Katwijk. Kort daarop werden 4 exemplaren aangetroffen te Scheveningen, in opgespoten zand afkomstig van zo'n 20 km uit de kust, en gebeurde een losse vondst na een storm op 7 juli te Oostkapelle (Walcheren). In december 1991 tenslotte wordt de soort talrijker, tenminste aan de Hollandse kust, op het Strandwachtraject Katwijk-Noordwijk (Adema, 1991b; Verkuil, in litt.).

Habitat, areaal en herkomst

De Grijze zwemkrab leeft op zandige bodem, met een voorkeur voor goed gesorteerd fijn zand. In de omgeving van zijn optimale habitat kan ze echter ook enig slib verdragen. Het is een kustgebonden soort. Ze graaft zich graag in, tot enkele cm diep, en met een zekere snelheid. Dergelijk gedrag laat bijvoorbeeld toe te ontsnappen aan predatoren. De Gewone zwemkrab is ook typisch voor zandige

kusten maar graaft zich veel minder in en is ook veel toleranter wat substraat betreft (Adema, 1991a). Als habitat is de Belgische kust, en vooral de Westkust, voor de Grijze zwemkrab ideaal te noemen.

Over de plaats van de Grijze zwemkrab in het trofische systeem (voedsel, predatoren) is bij ons niets bekend. We mogen redelijkerwijs aannemen dat de soort op de menukaart staat van de klassieke, weinig kieskeurige predatoren in de



2e. Habitus van de Grijze zwemkrab *Liocarcinus vernalis* (Risso, 1827), mannetje: lengte rugschild 16.3 mm, breedte rugschild 20.4 mm, Oostduinkerke, in kruinet, 12 okt. 1991.

kustwateren, zoals kabeljauwachtigen, platvissen en mogelijk de Eidereend.

Het zwaartepunt van het verspreidingsgebied van de Grijze zwemkrab ligt in de Middellandse Zee en het Iberisch Schiereiland. De noordgrens leek ergens in de buurt van La Rochelle (zuidelijk deel van de Golf van Biskaje) te liggen, maar voorheen was de soort ook al in Bretagne gevonden (d'Udekem d'Acoz, 1989). Het leek er dus op dat de soort met sprongen vooruit ging, een gegeven dat Adema (1994) verleidde tot de stelling dat het voorkomen in Noord-Frankrijk en de zuidelijke Noordzee niet natuurlijk zou zijn en dat de soort met de invoer van Portugese oesters zou zijn meegekomen. Dit is echter weinig waarschijnlijk: een soort van zandige kusten, die zich graag in substraat ingraaft, vertoont wat ecologie betreft weinig verwantschap met Portugese oesters. Bovendien zijn in de jaren sinds de ontdekking in de Noordzee veel meer gegevens over vondsten in Frankrijk (Atlantische Kust, Bretagne, Kanaal) bekend geworden, grotendeels bijeengebracht door leden van de

Strandwerkgroep, o.a. nog recent (april 1997) in de Loire-Atlantique. Recent werd de krab ook voor het eerst vermeld voor de Britse eilanden (Ingle, 1996). Deze auteur geeft geen details, maar mogelijk is de vondst in Zuid-Engeland gebaseerd op oudere waarnemingen. Het beeld dat wij nu hebben van de verspreiding vertoont eigenlijk geen gaten meer tussen het Iberische Schiereiland en de Zuidelijke Noordzee (fig. 4).

Verloop van de waarnemingen

Sinds het jaar van de ontdekking werd de soort in België regelmatig gevonden. In 1991 werden wel slechts jonge exemplaren gezien en dan nog vooral in het najaar (d'Udekem d'Acoz, 1992). Vergelijk in dit verband ook de ontdekking in Nederland: eigenlijk pas vanaf december meerdere vondsten. De soort was in de daaropvolgende jaren niet zeldzaam in winters aanspoelsel (Vanhaelen, 1993; d'Udekem d'Acoz, 1995). In het zomerhalfjaar en tot laat in de herfst was ze gewoon in de vangsten van garnaalvissers op het strand. Dikwijls was ze talrijker dan de Gewone

zwemkrab, bijvoorbeeld in een kruinet te Raversijde op 2 oktober 1995: 5 Strandkrabben, 9 Gewone zwemkrabben en 19 Grijze zwemkrabben zijnde 58 % van het totale aantal krabben.

Veel soorten mariene organismen die 's zomers in het strandwater leven, vertonen een seizoenale migratie: 's winters trekken ze naar dieper water. Doen ze dat niet of vertoont slechts een deel van de populatie dit gedrag, dan lopen deze populaties of individuen een reëel risico. De brandingszone is door zijn ondiepte en intens contact met de atmosfeer (voortdurende vermenging met lucht) veel minder gebufferd tegen extreme temperatuursschommelingen (zowel 's zomers als 's winters). Een strenge winter na een zacht najaar kan dan ook lelijk huishouden. Dat is precies wat de Grijze zwemkrab, en niet alleen haar, overkwam in de winter van 1995-1996. Reeds begin november 1995 werden in België vriestemperaturen waargenomen. Ook december kende veel negatieve temperaturen. Januari 1996 begon en eindigde met vrieskou, die aanhield tot ongeveer 11 februari.

Tabel 1. Diagnostische kenmerken van de Gewone, de Grijze en de Gemarmerde zwemkrab.

	Gewone zwemkrab	Grijze zwemkrab	Gemarmerde zwemkrab
Middelste tand tussen de ogen	langer dan de twee buitenste (1a)	nauwelijks korter tot nauwelijks langer dan de buitenste (2a)	nauwelijks korter tot even lang als de buitenste (3a)
Buitenste boord van "elleboog" (carpus) van de schaarpoten	met duidelijke knik halfweg, waarop een knobbelte of tandje. Een tweede knobbelte halfweg de voorste helft (1b)	met knik halfweg, waarop een soms onduidelijk knobbelte. Soms een tweede knobbelte halfweg de voorste helft (2b)	regelmäßig afgerond, zonder knik of knobbeltes (3b)
Vierde lid (merus) van de zwempoot	ongeveer 1.5 keer langer dan breed (1c)	ongeveer 2 maal langer dan breed (2c)	ongeveer 2 maal langer dan breed (3c)
Distaal deel van de binnenkant van het tweede lid (propodus) zwempoot	met uitstekende, afgeronde hoek (1d)	gewoon afgerond (2d)	gewoon afgerond (3d)
Kleur van de poten	gewoonlijk met fel oranje of rose vlekken, vooral bij de ligamenten	gewoonlijk grijs- of witachtig, zelden met oranje of roze	roodachtig, plaatselijk gemarmerd
Kleur van het rugschild	Adult: meestal uniform bleekbruin, grijs(blauw); zelden bleek en weinig contrastrijk gemarmerd; in de voorste helft soms een vertikaal wit (nooit donkerbruin) streepje. Juv.: fijn gevlekt en bleek bruinachtig, soms roze-achtig	Adult: gewoonlijk fijn gevlekt, maar dikwijls uniform grijs(bruin); zelden roodachtig, symmetrisch en contrastrijk gemarmerd; in de voorste helft soms een vertikaal bruin (altijd donkerder dan omgeving) streepje. Juv.: fijn gevlekt en grijs(achtig)	Adult: bijna altijd roodachtig, symmetrisch en zeer contrastrijk gemarmerd, zelden bijna uniform. Juv.: niet bekend
Maximale waargenomen breedte rugschild	59.7 mm	38.5 mm	42.0 mm

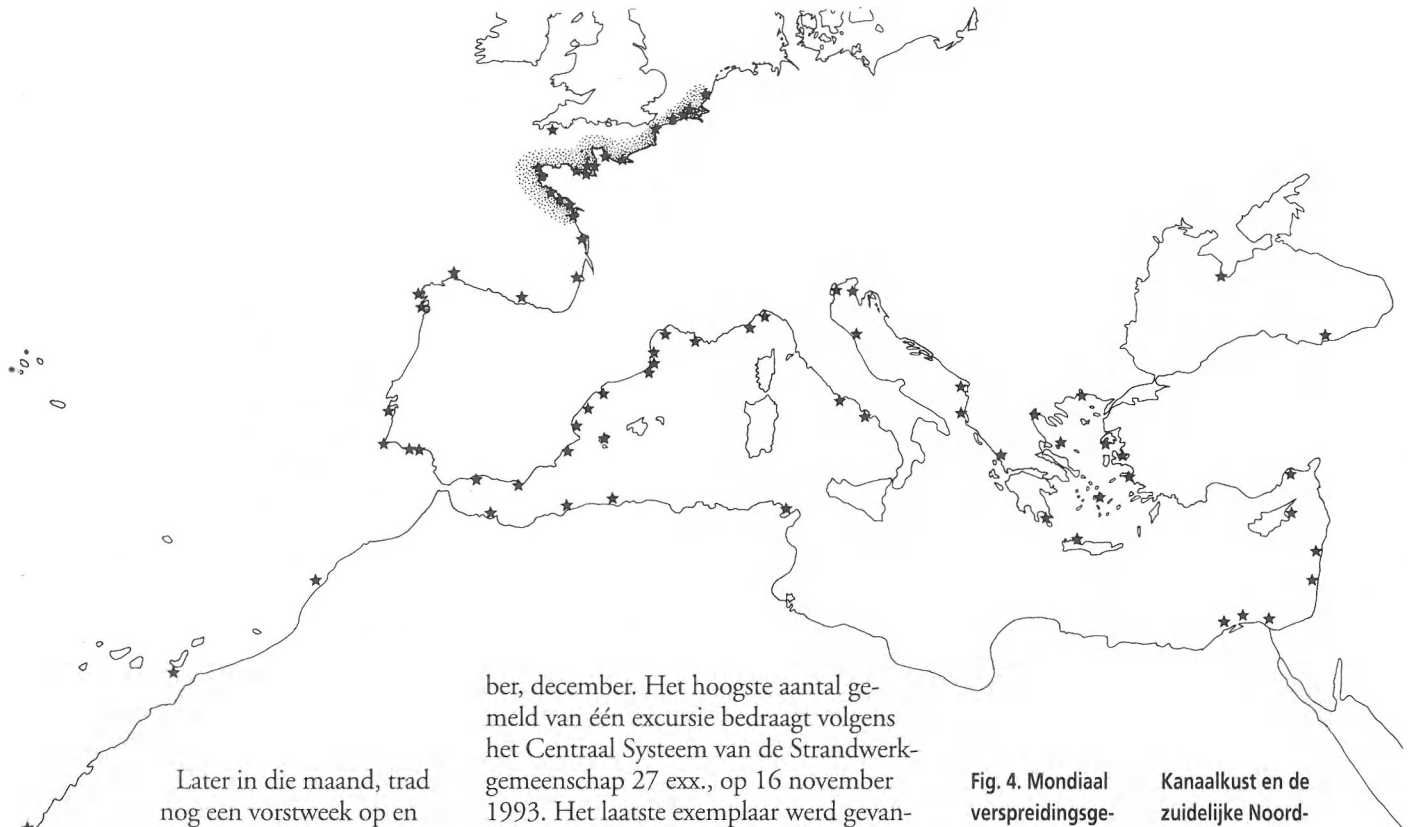


Fig. 4. Mondiaal verspreidingsgebied van de Grijze zwemkrab. De vondsten van Bretagne, de Franse Kanaalkust en de zuidelijke Noord-zee zijn alle van recente datum (gemarkeerde gebied).

Later in die maand, trad nog een vorstweek op en ook maart was bitter koud. Vanhaelen (1996a) doet verslag van het massaal aanspoelen van krabbeschilden in de perio-

de 15 december 1995 - 4 februari 1996. Zij heeft het letterlijk over "vele 10 000-den schilden" die een echte "afzetting van *Liocarcinus vernalis*" vormden. Zij vermeldt deze soort van 27 december tot 14 januari. Van de Gewone zwemkrab werden veel minder rugschilden gevonden. Wij mogen aannemen dat deze strenge winter de doodssteek heeft gegeven aan de populatie van de brandingszone. Later dat jaar, tijdens de zomer 1996, viel haar "de totale afwezigheid van de Grijze zwemkrab" op (Vanhaelen, 1996b). Sindsdien zijn geen vondsten meer gemeld.

De "inzinking" in 1991 - 's zomers nauwelijks aanwezig, in het najaar talrijker maar vooral jonge exemplaren - kan wijzen op een verschuiving van de cyclus, die mogelijk verband houdt met de relatief koude winter 1990-1991.

De winter 1996-1997, met drie weken continue vorst en een Elfsteden-tocht, laat ook niet direct een herstel van de populaties in de ondiepe wateren van de brandingszone verwachten.

In Nederland is de situatie erg gelijklopend, zij het dat de soort er wellicht nooit zo talrijk is geweest als in België. Er zijn vondsten bekend uit de maanden februari, april, juni, juli, september, novem-

ber, december. Het hoogste aantal gemeld van één excursie bedraagt volgens het Centraal Systeem van de Strandwerkgemeenschap 27 exx., op 16 november 1993. Het laatste exemplaar werd gevangen met een strandkor op 15 december 1995 (Verkuil, in litt.).

Koloniseringsscenario

Het massale optreden van de Grijze zwemkrab aan de Belgische kust in 1990 roept een belangrijke vraag op: wanneer verscheen de soort hier? Was dat, conform de waarnemingen, in of kort voor 1990 of al eerder en door verwarring met de andere soorten onopgemerkt gebleven? Men zou geneigd zijn het laatste te denken, te meer daar de kenmerken van de Atlantische exemplaren minder uitgesproken zijn dan die van de Mediterrane exemplaren (deze laatste zijn soms zo harig als een Fluwelen zwemkrab). Het verhaal is wellicht genuanceerder verlopen. Er zijn enkele aanwijzingen beschikbaar om een waarschijnlijk scenario te schetsen.

In 1983 vond de eerste auteur een afwijkend rugschild van een zwemkrab op het strand en publiceerde dit als zijnde afkomstig van de Gemarmerde zwemkrab (Rappé, 1983). Er was toendertijd geen andere met de Gewone zwemkrab verwante en te verwarren soort in de Noordwesteuropese krabbenliteratuur present. De determinatie liet toen echter al enige onvrede achter. Mede op basis van de gepubliceerde beschrijving en in het licht van de huidige kennis, betrof deze vondst wellicht de eerste melding van de Grijze zwemkrab in de Noordzee. Helaas is het

bewijsmateriaal, een onvolledig en teer vervellingshuidje van het rugschild, nog verder beschadigd geraakt en niet bewaard gebleven. Diverse controles van collectiemateriaal in het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (o.a. begin van de eeuw en een groot staal van 1985), de universiteit van Luik (19de eeuw) en eigen materiaal (tachtiger jaren), brachten geen exemplaren van de Grijze zwemkrab aan het licht. Ook in Nederland is geen oud materiaal van de soort gevonden.

Wellicht heeft de soort zich in het begin van de jaren tachtig in klein aantal voor de Belgische kust gevestigd. Na een zeer milde periode, met o.a. de zachte winters 1988-1989 en 1989-1990, verscheen de soort massaal in de ondiepe kustwateren. Van invasies van soorten in een nieuw gebied is geweten dat deze dikwijls zeer explosief gebeuren, om daarna te stabiliseren rond een minder scherp nieuw evenwicht. Ook kan er sprake zijn van sterke populatieschommelingen in het centrale areaal, die massale immigratie aan de rand van het areaal tot gevolg hebben. Een vergelijking met de situatie

van de Kleine heremietkreeft (*Diogenes pugilator*) ligt voor de hand. Bekend als ongewone tot zeldzame soort, bleek ze in 1983 en 1984 zeer talrijk te zijn (Laporte et al., 1985). Daarna daalden de aantallen, maar de soort dook in 1990 weer zeer abundant op. Deze tweede uitbreiding in het begin van de jaren negentig leidde trouwens ook tot de herontdekking in Nederland (Adema & Faasse, 1992).

Dergelijke fluctuaties (biogeografisch en vooral autecologisch) aan de rand van het verspreidingsgebied, zijn ook bekend van andere krabben en garnalen in de zuidelijke Noordzee, zoals van de Breedpootkrab (*Portunus latipes*) (Adema & Rappé, 1981) en de Fluwelen zwemkrab (Adema, 1991a). Het gebeuren lijkt vooral macroklimatologisch geregeld, met de strengheid van de winter als meest bepalende factor. Ook andere soorten, vandoord bekend van dieper kustwater, worden thans vaker op het strand gevonden (Vanhaelen, 1993; d'Udekem d'Acoz, 1995): Helmkrab (*Corystes cassivelaunus*), Blauwpootzwemkrab, Gewimperde zwemkrab, Gemarmerde zwemkrab,..., een fenomeen dat eveneens in Nederland werd vastgesteld (de Bruyne & Gmelig Meyling, 1996). Of ook in deze laatste gevallen het klimaat, dan wel ecologische verschuivingen of demografische factoren aan de basis liggen, is niet duidelijk.

Waar precies de grens valt te trekken van het "vaste" verspreidingsgebied van de Grijze zwemkrab, is moeilijk te bepalen. Enerzijds is er de vaststelling dat de waarnemingen van Bretagne, van de Franse Kanaalkusten en van de Belgische en de Nederlandse kust alle van recente datum zijn. Anderzijds kan het gebrek aan oude waarnemingen niet zomaar geïnterpreteerd worden als afwezigheid, gezien de sterke gelijkenis van de soorten. Daar staat weer tegenover dat in de schaarse oude stalen die voorhanden zijn, de Grijze zwemkrab niet gevonden werd. Wellicht is de vaste kern van het verspreidingsgebied beperkt tot de oceaan (golf van Biskaje tot het zuiden van de Britse eilanden) en treden er af en toe immigraties in het Kanaal op.

Is er nog hoop dat we de Grijze zwemkrab terugzien aan het strand? Wellicht wel, hoewel de populatie een flinke aderslating heeft ondergaan. De soort heeft haar areaalsgrens weer iets zuidwaarts verschoven. Ze werd gedurende de zomer 1996 bijvoorbeeld toch nog waar-

genomen in het strandwater van de Boulonnais (Noord-Frankrijk). Mogelijk is ze zelfs niet volledig verdwenen uit de zuidelijke Noordzee, maar slechts teruggedragen naar dieper water. Een negatief aspect is echter dat een belangrijk deel van zijn habitat vlak voor de kust sinds 1995 ernstig wordt aangetast. Het blonde, fijne en zachte natuurlijke Belgische strandzand is, in het raam van de vooroeververhogingen en strandopspuitingen, over ettelijke kilometers verdwenen onder een grof en schelpenrijk substraat met een gemiddelde korrelgrootte die het dubbele is van het oorspronkelijke substraat. Afgezien van de pijn die dit geeft aan onze eigen voetzolen, netvliezen en hart tijdens strandwandelingen, valt te betwijfelen of ook de Grijze zwemkrab dit zal kunnen appreciëren.

Literatuur

- Adema, J.P.H.M., 1991a. De Krabben van Nederland en België (Crustacea, Decapoda, Brachyura). Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden.
- Adema, J.P.H.M., 1991b. Een aanvulling op: "De Krabben van Nederland en België": De Grijze Zwemkrab, *Liocarcinus vernalis* (Risso, 1816) in de Noordzee gevonden. Het Zeepaard 51(5): 110-115.
- Adema, J.P.H.M., 1994. Illegale vreemdelingen in Zee-land. Het Zeepaard 54(4): 76-79.
- Adema, J.P.H.M. & G. Rappé, 1981. Het raadsel van de breedpootkrab, *Portunus latipes* (Pennant, 1777), (Crustacea, Decapoda, Brachyura) langs de Lage Landse kusten. Het Zeepaard 41(2): 45-59.
- Adema, J.P.H.M. & M. Faasse, 1992. De kleine heremietkreeft, *Diogenes pugilator* (Roux, 1828) (Crustacea, Decapoda, Anomura) weer in Nederland waargenomen. Het Zeepaard 52(3): 53-58.
- Bruyne, R.H. de & A.W. Gmelig Meyling, 1996. Kijk op mariene organismen in onze kustwateren. De Levende Natuur 97 (5): 205-209.
- Ingle, R.W., 1996. Shallow-water Crabs. Synopses of the British Fauna (New Series), No. 25 (2nd ed.). Field Studies Council, Shrewsbury, vii+243 pp.
- Laporte, J., K. Wouters & G. Rappé, 1985. Strandvondsten van *Diogenes pugilator* langs de Belgische kust. De Strandvlo 5(2): 39-42.
- Rappé, G., 1983. *Liocarcinus marmoreus* (Leach, 1814), een vergeten zwemkrab. De Strandvlo 3(2): 36-39.
- Udekem d'Acoz, C. d', 1989. Seconde note sur les Crustacés Décapodes de la Bretagne. De Strandvlo 8(4): 166-205.
- Udekem d'Acoz, C. d', 1992. Considérations générales sur *Liocarcinus vernalis* (Risso, 1827) et remarques sur sa présence en mer du Nord (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Portunidae). De Strandvlo 11(4): 84-100.
- Udekem d'Acoz, C. d', 1995. Echouage en masse de *Liocarcinus arcuatus* (Leach, 1814) sur la côte belge en

janvier 1994, remarques biométriques et liste des épibiontes (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Portunidae). De Strandvlo 15(1): 10-13.

Udekem d'Acoz, C. d' & G. Rappé, 1991. Présence et abondance de *Liocarcinus vernalis* (Risso, 1816) dans la baie sud de la Mer du Nord (Decapoda, Brachyura, Portunidae). Crustaceana 61(1): 95-99.

Vanhaelen, M.-Th, 1993. Opmars van de Helmkrab *Corystes cassivelaunus* (Pennant, 1777) aan de Westkust. Waarnemingen tijdens de krokusvakantie 1993 te Koksijde. De Strandvlo 13(4): 126-133.

Vanhaelen, M.-Th, 1996a. Massaal aanspoelen van krabbenschilden na de langdurige vorstperiode in de winter 1995-1996 aan de Belgische Westkust. De Strandvlo 16(3): 94-96.

Vanhaelen, M.-Th, 1996b. Veel leven op het Koksijdstrand na twee stormen tijdens de zomer 1996. De Strandvlo 16(4): 142-148.

Summary

Appearance and disappearance of the Grey swimming crab (*Liocarcinus vernalis*) in the Southern Bight of the North Sea

The Grey swimming crab established itself in the Southern Bight of the North Sea probably in the beginning of the eighties, but was only identified with certainty in 1990, when it appeared in large numbers along the Belgian coast. The year after it was discovered in The Netherlands. It thrived for a number of years. The species is believed to be a member of the Lusitanian fauna, at the extreme northern limit of its natural distribution. Due to low temperatures during the winter 1995-1996, a massive mortality occurred, from which it has not been able to recover yet, as the winter 1995-1996 was followed by an even colder one in 1996-1997. Other crustacean decapod species are known to appear at intervals in continental coastal waters of the Southern Bight and to disappear due to severe winters (e. g. *Diogenes pugilator*, *Portunus latipes* and *Necora puber*). Under favorable climatological circumstances, *Liocarcinus vernalis* might possibly return, e.g. from Northern France. However, recent beach and foreshore works carried out with a much coarser sediment than the natural substratum might locally render the return of this and other burrowing crab-species more difficult.

Dankwoord

Wij danken de heer E. Eneman (Zeeaquarium, Oostende) voor zijn bemiddeling in het bekomen van het staal zwemkrabben van de commerciële garnalvisserij en de heer J. Verkuil (Strandwerkgroep, Leiden) voor inlichtingen uit Nederland.

Drs. G. Rappé
Kapelstraat 3
B-9910 Ursel

Drs. C. d'Udekem d'Acoz
Avenue du bois des collines 34
B-1420 Braine-l'Alleud