

ballen en daar midden tusschen zoogdierballen, een heeleboel kleine, die echter van enkele zoogdieren stammen n.l. 1 mol en 2 spitsmuizen. De vertering van de botjes is ook typies voor dagroofvogel, de resten van het mollendijbeen zijn zacht, van de kaken is nog maar een klein deel over.

Als ik om 15.30 in hut 2 kruip, is na ± 10 min. het ♀ weer op haar „uitkijkpost”. Ze blijft er zitten tot 16.15, alleen om 16.— is ze even weggeweest. Ze zit zich aanhoudend te poetsen, kijkt echter steeds rond.

Omstreeks 16.15 hoor ik het ♂ *kjirrr* roepen, dan *kiki-kikiki*. Pas bij dien laatsten roep zegt het ♀ *kjirrr*, duikt dan en „sleept”, ook het ♂ „sleept”, hij draagt zijn prooi in den bek (lijkt me een klein zoogdier) en dan gooit het ♀ zich weer op den rug, grijpt dan met haar pooten de prooi uit den snavel van het ♂. Deze draait even wat in de buurt en verdwijnt. Het ♀ „sleept” nog even en gaat dan hoog in roestboom 1 zitten. Ik kruip uit de hut, het ♀ stoot dadelijk en heeft geen prooi in haar klauwen. Onder den boom is niets te vinden. Al op? Of boven laten liggen?

29 Juli. Ik heb nu de valken vanaf 7 uur 's morgens op ongeveer alle tijden van den dag bezig gezien, 's avonds heb ik nog niet in de hut gezeten, maar ik heb het ♂ met prooi zien overkomen omstreeks 20 uur. Maar wat gebeurt er 's morgens vroeg? Ik weet het niet, dus nam ik gisteren het manmoedig besluit, vandaag om 3 uur op te staan.

(Wordt vervolgd).

Dr. N. TINBERGEN.

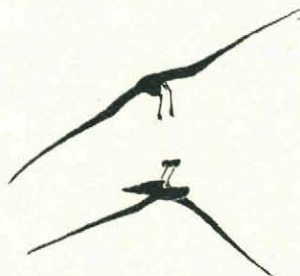
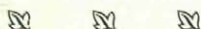


Fig. 32. Het vrouwtje gooit zich in de lucht op den rug.

DE CHINEESCHE WOLHANDKRAB, *ERIOCHEIR SINENSIS* (MILNE-EDWARDS) IN ONS LAND.

Zoals courantenberichten reeds hebben gemeld, is verleden najaar op verschillende plaatsen in ons land een nieuwe bewoner onzer binnenwateren ontdekt, een buitengewoon fraaie soort van krab, die, zooals de naam aanduidt, feitelijk in China thuishoort en door onzen landgenoot de Haan in 1850 het eerst onder den naam *Grapsus sinensis* beschreven is. Eenige jaren later heeft de bekende fransche zooloog Milne-Edwards het dier tot een nieuw geslacht gebracht, dat hij *Eriocheir* noemde, in welken naam de opmerkelijkste eigenschap van dit dier op treffende wijze tot uitdrukking is gebracht ¹⁾.

De volwassen exemplaren zijn n.l. gekenmerkt door het bezit van een dichte bos wollige haren op elk der schaarpoeten, waarboven de porceleinwitte punten van de scharen uitsteken (zie fig. 2), zoodat het lijkt, alsof zij donkerbruine polsmoffen

1) erion (gr.) = wol, cheir (gr.) = hand.

dragen, een bijzonderheid, die zij met andere soorten van dit geslacht (*E. japonicus*, e.a.) gemeen hebben. Zij zijn overigens aan de rugzijde donkerolijfkleurig, met onregelmatige bruinachtige vlekken, aan de onderzijde vuilwit. De jonge individuen zijn meer egaal olijfbruin en de kenmerkende wollige toeven zijn nog weinig ontwikkeld. De breedte van het rugschild kan bij uitgegroeide exemplaren tot ± 10 cm bedragen.

Onze wolhandkrab nu werd reeds een twintigtal jaren geleden (1912) voor het eerst in Europa aangetroffen en wel in de Aller, een zijrivier van de Weser. Deze vondst bleef echter vrijwel onopgemerkt, totdat er 10 jaar later eenige exemplaren in de Elbe bij en beneden Hamburg gevangen werden. Hierdoor werd aanstonds de

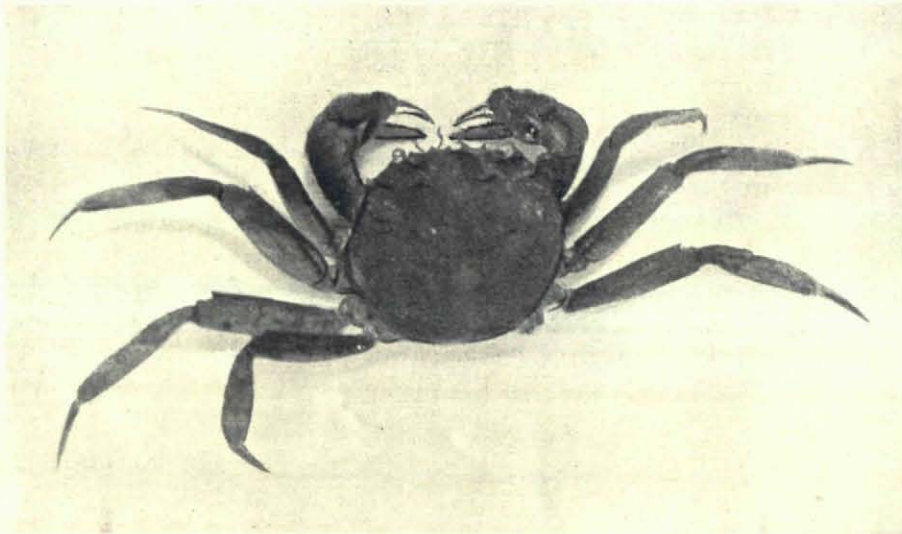


foto A. A. van Voorn.

Fig. 1. Jonge wolhandkrab uit Groningen, levend onder water gefotografeerd; een rechterpoot is afgeworpen.

aandacht der visscherijbiologen op dezen vreemden indringer gevestigd en sindsdien heeft men in Duitschland van het optreden van *Eriocheir* nauwkeurig aantekening gehouden, zoodat de verspreiding er tot in bijzonderheden bekend is.

Ook omtrent het nut en de schadelijkheid is men goed ingelicht. Worden er, zooals in het najaar van 1931 in de Beneden Elbe het geval was, tot duizend pond per dag buit gemaakt, dan loont het de moeite ze naar een vischmeelfabriek te sturen. Versche wolhandkrabben zijn op de Elbe met succes als aas voor de aalvangst gebezigd. Of zij als menschelijke lekkernij ooit aftrek zullen vinden is twijfelachtig. Men heeft er in Duitschland veel reclame voor gemaakt, maar de ervaring heeft geleerd, dat de konsumenten, wat heel natuurlijk is, groote exemplaren verlangen en die worden niet in voldoende hoeveelheid gevangen. Middelsoort vormt het hoofdbestanddeel der vangsten. Daarom heeft men het geprobeerd met allerlei conserven als krabben-poeder, krabben-pasta, krabben-boter, voor de bereiding van soepen en

sausens, die het voordeel hebben, dat daarvoor ook de kleinere exemplaren gebezigd kunnen worden en die bij onze oostelijke naburen nogal in de smaak schijnen te vallen.

Over de schadelijkheid in in de Duitse pers ook al heel wat te doen geweest, maar de berichten waren deels onjuist, deels schromelijk overdreven. Dat de wolhandkrab direct schadelijk zou zijn voor den vischstand is stellig niet waar, want zelfs in een aquarium slaagt zij er bijna nooit in, een levenden visch te bemachtigen. Zij eet echter gaarne doode visschen, voorts wormen en vooral mossels en slakken. Ook als vischkuitroover is de wolhandkrab gedoodverfd, maar ook hiervoor ontbre-

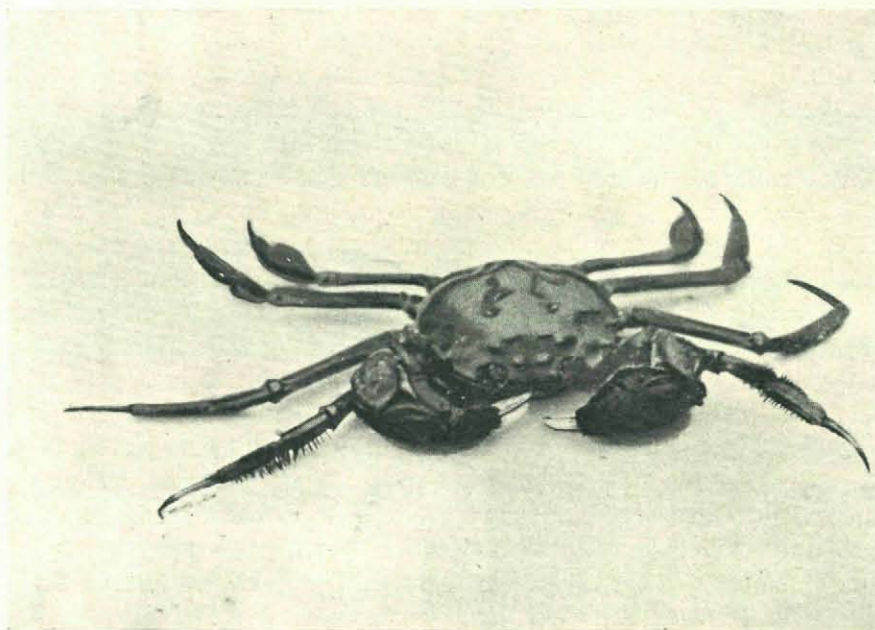


foto Rotterdamsch Nieuwsblad.

Fig. 2. Wolhandkrab uit de Reeuwijksche plassen, (op ongeveer $\frac{1}{3}$ verkleind).

ken positieve bewijzen en het is reeds, afgaande op den bouw der scharen, a priori onwaarschijnlijk, dat het dier de vaak kleverige of in geleiomhulsels geborgen eieren onzer zoetwatervisschen met behulp van die knijpers tot zich nemen kan. Ieder, die het wel eens geprobeerd heeft, weet hoe lastig het is, vischeieren met een pincet uit het water te nemen!

De grootste narigheid veroorzaken de krabben echter, wanneer zij in een fuik geloopen zijn en in hun angst en woede om weer vrij te komen het want stuk bijten. Zij doen dit echter niet met hun scharen, maar met hun kaken. Daarvan zullen de Groninger visschers weten mee te praten, ofschoon het verschijnsel niet nieuw is, daar ook de gewone strandkrab (*Carcinus maenas*), die tot ver in het brakke water

kan doordringen, op dezelfde manier (met name in de Zuiderzee!) al genoeg last veroorzaakt.

Wat de verspreiding betreft is uit de laatste onderzoeken gebleken, dat de wolhandkrab het geheele Deutsche Noordzeegebied van de Eems tot aan de kust van Jutland bewoont en van hieruit min of meer ver in de daar uitmondende rivieren en haar zijrivieren binnendringt. Bij voorkeur houden de dieren zich echter in de brakwaterzone op en zijn tot dusverre nergens talrijker gevonden, dan in de Elbe beneden Hamburg. Ook in de Oostzee zijn enkele exemplaren waargenomen. Daar de dieren bijzonder ondernemend en taai zijn en er niet tegen opzien, om desnoods een eindje over land voort te krabbelen, kunnen zij verre tochten tot hoog op de rivieren ondernemen en zijn in het gebied van de Elbe b.v. tot bij Dresden en in de Saale aangetroffen ¹⁾. Onlangs werd zelfs een exemplaar uit de Lippe bij Wesel gemeld.

Nooit echter heeft men in het zoete of zwakbrakke water volwassen wijfjes met eieren gevonden, zoodat de veronderstelling voor de hand ligt, dat *Eriocheir* zich, evenals zoovele andere brakwaterbewoners (ik noem hier b.v. de bot en de Zuiderzeegarnaal), terwille van de voortplanting naar het zoutere water van de kust begeeft. Inderdaad zijn ook hier alleen eierdragende wijfjes en larven gevonden en terwijl de groote exemplaren zich voornamelijk aan de kust en in de riviermonden ophouden, trekken de kleine en middelgroote vooral des voorjaars soms in grooten getale stroomopwaarts. Het mag derhalve thans als vaststaand worden aangenomen, dat de wolhandkrabben uit de binnenwateren voor de voortplanting weer naar de kust moeten trekken, waardoor hun verspreidingsgebied althans eenigermate beperkt is.

Het heeft alles bij elkaar genomen toch nog vrij lang geduurd, voordat de wolhandkrab haar intrede in ons land heeft gedaan, want de eerste authentieke opgaven van haar voorkomen dateeren uit den zomer van 1931. Volgens een mededeeling van Mej. Jippes, mede namens den heer Kamps te Groningen, in de vergadering der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging op 28 November 1931, zijn in de maanden Juli, Augustus en September van het vorige jaar in verschillende binnenwateren der provincies Groningen en Noord-Friesland, jonge exemplaren van *Eriocheir*, soms zelfs in vrij groote hoeveelheden (tot ± 40 stuks op een maal) voornamelijk in fuiken aangetroffen. Daar bij deze jonge krabben, zooals ik boven reeds zeide, de kenmerkende polsmoffen nog niet typisch tot ontwikkeling zijn gekomen, is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat reeds vroeger enkele exemplaren gevangen zijn, die aan de aandacht der visschers ontsnapt zijn en voor exemplaren der gewone strandkrab gehouden zijn. Het is intusschen een niet geringe verdienste der zoeven genoemde Groningsche biologen, dat zij erin geslaagd zijn, de onvolwassen dieren aanstonds als jonge exemplaren van *Eriocheir* en dus als een belangrijke aanwinst onzer brakwaterfauna te herkennen. Omtrent de vangst van volwassen wolhandkrabben in Groningen beschik ik slechts over ééne opgave, n.l. van den Heer W. H. Mook, leeraar aan de H. H. B. S. te Groningen,

1) Doflein vermeldt het voorkomen van *Eriocheir sinensis* bij Schasi, een dorp aan de Jantsekiang, op een afstand van 1300 km van de kust.

die mij berichtte, dat een zijner leerlingen hem een exemplaar bracht, dat begin November 1931 in het Eelderdiep ten Zuiden van de stad gevangen was. Of sindsdien ook reeds volwassen individuen in de Noordelijke provincies van ons land gevangen zijn, is mij niet bekend.

Hoogst merkwaardig is echter, dat alle wolhandkrabben, die meer zuidelijk gevangen zijn, nu juist groote en volmaakt uitgegroeide exemplaren waren, die het kenmerk, waaraan zij hun naam ontleenen, in alle glorie bezaten.

Ziehier hetgeen ik omtrent de vindplaatsen (in chronologische volgorde) te weten ben gekomen.

October 1931. — Visschers vingden op de Brielsche Maas een tweetal exemplaren, waarvan er een overboord geworpen, het andere aan de verzameling der Brielsche R. H. B. S. geschonken werd. Volgens deze visschers zouden zij reeds in het voorjaar van 1931 zulke krabben gevangen hebben, terwijl zij naar het zeggen van een ander ook op den Nieuwen Waterweg zouden voorkomen.

Begin November 1931. — Een fraai mannelijk exemplaar met een schildbreedte van ± 7.5 cm werd door den visscher Burger in een fuik in de Reeuijksche plassen nabij Gouda ontdekt. Dit dier is eerst eenige dagen bij de visschers Gebr. van der Starre tentoongesteld en daarna door den eigenaar aan de Rotterdamsche Diergaarde verkocht, waar het een groote bezienswaardigheid vormt.

11 December 1931. — Een flink exemplaar wordt door A. M. Hoogendijk aldaar in de Droogdokhaven te Rotterdam gevangen.

Begin Februari 1932. — Drie exemplaren zijn door fuikenvisschers op den Zuidwal bij het Nieuwediep gevangen (Heldersche Courant, 6 Febr. 1932).

Eind Maart 1932. — Een exemplaar van 32 cm spanwijdte (waarmede waarschijnlijk de afstand der wijduitgespreide scharen wordt bedoeld) gevangen door den visscher E. Westerneng Sr. in een fuik in het Kinselmeer N.H. (Onze Zoetwatervisscherij, 31 Maart 1932).

Gaan wij deze vindplaatsen na, dan blijkt, dat de meeste niet ver van onze Noordzeekust af gelegen zijn, één (Kinselmeer) in het gebied van de Zuiderzee en slechts één flink in het binnenland (Reeuijksche plassen). Behalve de drie exemplaren van den Zuidwal bij het Nieuwediep, waar men nog van zeewater spreken mag, zijn alle overige in brak water aangetroffen, want ook de Reeuijksche plassen, al wordt het water er wel gedronken, zijn in het najaar zwak-brak (oligohalien). In zuiver zoet water is *Eriocheir* bij ons althans tot dusverre nog niet waargenomen.

De vraag rijst nu, langs welken weg zijn de dieren tot ons gekomen. Vooralnog is het niet mogelijk, daarop voor alle gevallen een bevredigend antwoord te geven. Ja, het is nog niet eens uitgemaakt, hoe de dieren op de Beneden Elbe, die algemeen als uitgangspunt van de verdere verspreiding wordt beschouwd, zijn geraakt. Men heeft gedacht aan een transport van de volwassen exemplaren op het aangroeisel van schepen. Inderdaad staat het voor verschillende diersoorten vast, dat zij op deze wijze uit vreemde streken in Europa gekomen zijn. Een bekend voorbeeld, om bij de krabben te blijven, is het kleine tropische krabbetje *Menippe convexa*, dat met een

Fransch schip van Madagascar naar St. Vaast-de-la-Houghe is overgebracht in ledige huisjes van een zeepok *Balanus tintinnabulum*, waarmede de romp van het schip volgegroeid was. Misschien is ook het Zuiderzee-krabbetje, *Heteropanope tridentata* eenmaal op dezelfde wijze tot ons gekomen. Dit zijn echter maar betrekkelijk kleine dieren en het is hoogst onwaarschijnlijk, dat de veel grootere *Eriochair* op deze wijze de verre reis heeft gemaakt. De meest waarschijnlijke hypothese lijkt mij, dat de dieren als larven zijn meegevoerd in de ballasttanks van een schip, dat b.v. in den mond van de Jangtsekiang water als ballast heeft ingenomen en dit water op de Elbe bij Hamburg weer geloosd heeft.

Toen later de krabben zich van hier uit verder naar het Westen (Wesermond, Dollart) hebben verspreid en dus bedenkelijk dicht bij de Nederlandsche kust zijn gekomen, werd de kans hoe langer hoe grooter, dat hun larven ook naar de Nederlandsche kust zouden worden gevoerd en behalve den Dollart ook de Lauwerszee zouden binnentrekken. Juist het feit, dat verreweg de meeste der in Groningen en Friesland gevangen exemplaren nog betrekkelijk jong waren, wijst er in mijn oog op, dat zij afkomstig zijn van larven, die langs de kust zijn komen aandrijven en als kleine krabbetjes via de Lauwerszee, b.v. bij Zoutkamp de Groningsche wateren zijn binnengedrongen.

Voor de elders in ons land gevangen groote exemplaren moeten wij naar mij voorkomt aannemen, dat zij als volwassen dieren langs de Noordzeekust om de Zuid getrokken zijn en overal, waar zij daartoe gelegenheid hadden, het geliefkoosde brakke water hebben opgezocht, want noch in de Maasmonden noch op de Schelde zijn tot dusverre, voor zoover ik weet, jonge individuen waargenomen. Vreemd blijft intusschen, dat onze kustvisschers, die toch geregeld hun vangsten in Den Helder, IJmuiden en Scheveningen aan den wal brengen, voor zoover bekend is, nog nimmer een wolhandkrab in de Noordzee hebben gevangen. De *Eriochair* uit het Kinselmeer zal er vermoedelijk via de Zuiderzee ingekomen zijn, terwijl het Reeuwijksche exemplaar naar alle waarschijnlijkheid van den Maasmond afkomstig is. Maar als wij bedenken, dat het om op de plaats zijner bestemming te komen eerst den Nieuwen Waterweg, vervolgens het Scheur en de Nieuwe Maas en daarna den Hollandschen IJssel tot bij Gouda heeft moeten opkruipen en ten slotte twee sluisen passeeren moest, maakt zich een gevoel van bewondering voor zooveel ondernemingsgeest en uithoudingsvermogen van ons meester en het zou mij niet verwonderen, wanneer er onder de lezers van „De Levende Natuur” — ik denk hier vooral aan de aquarium-liefhebbers — gevonden worden, die ondanks alles in hun hart toch zachtjes: „welkom vreemdeling” zeggen! Het is intusschen maar te hopen, dat onze binnenvisschers van dit uit een natuurhistorisch oogpunt zoo merkwaardige dier op den duur geen al te onoverkomelijke last zullen ondervinden.

Dr. H. C. REDEKE.