

is door de mens ingevoerd met grond, planten, aquaria en andere goederen vanuit het buitenland. Ook door het huidige warmere klimaat zijn nog meer nieuwkomers te verwachten.

Determinatie

VAN BENTHEM JUTTING & ENGEL 1936, GITTENBERGER ET AL. 1984, SWENNEN & DEKKER 1987, PICTON & MORROW 1994, VAN BRAGT 2004, GITTENBERGER ET AL. 1998, 2004, GITTENBERGER & DE WINTER in voorbereiding.

Animalia ► Mollusca (fylum) ► Scaphopoda (klasse)

SCAPHOPODA - STOOTTANDEN

RYKEL H. DE BRUYNE

NEDERLAND 2 gevestigd

WERELD ca. 520 beschreven

De stoottanden vormen een kleine klasse van weekdieren. Soms worden ze ook olifantstandjes genoemd, maar deze naam is voor de familie Dentaliidae gereserveerd (DE BRUYNE ET AL. 1994). De schelp bestaat uit één stuk en heeft bij veel groepen de vorm van een olifantenslagtand. In afmetingen variëren de soorten van kleiner dan 25 mm tot 150 mm. De gebogen holle buis met twee open uiteinden is aan de top smaller dan aan het andere einde. Aan de kant met de grootste opening zit de voet, waarmee de dieren zich ingraven. Deze graafvoet is omgeven door een aantal kleine tentakels (captacula). Stoottanden komen voor sinds het Mid-Ordovicium en zijn qua uiterlijk nauwelijks veranderd. Stoottanden leven in de zee, verreweg de meeste soorten in diep tot zeer diep water.

Cyclus

De dieren zijn van gescheiden geslacht. De eieren en zaadcellen verlaten het lichaam samen met de uitscheidingsproducten. De bevruchting vindt vrij in het water plaats. Eenmaal bevrucht komen de eieren uit en ontstaat eerst een vrijzwemmend larvestadium (trochophora), gevolgd door een veligerstadium. De veligerlarven lijken op volwassen dieren, maar zijn nog niet zo uitgerekt. Na hun tijd als planktotrofische larven zakken de veligers af naar de bodem, graven zich in en groeien uit tot adulte dieren. Deze worden één tot enkele jaren oud.

Ecologie

De rond de graafvoet aanwezige tentakels (captacula) zeven het sediment uit en vervoeren voedseldeeltjes naar de mond. Het voedsel bestaat uit foraminiferen en andere

micro-organismen. In de mond zit een rasptong (radula) die de voedseldeeltjes verder vermaalt, waarna ze via een slokdarm naar de maag worden getransporteerd. Water met zuurstof bereikt de mantelholte via de apicale zijde en wordt door fijne trilhaartjes (cilia) rondgevoerd en naar de mantelholte gebracht. Er zijn geen kieuwen; de mantelholte absorbeert de zuurstof direct. Anders dan bij de meeste waterbewonende mollusken, is er geen continue water in- en uitstroom. Zuurstofarm water en uitscheidingsproducten worden elke 10-12 minuten door het snel samentrekken van het weke lichaam via de apicale opening uitgescheiden.

Diversiteit

Wereldwijd zijn ruim 520 soorten beschreven (KILLAS 1997). Uit het Noordzeegebied worden slechts enkele soorten gemeld (SEAWARD 1990), waarvan twee uit Nederland. Deze behoren tot dezelfde familie (Dentaliidae), te weten: de gladde olifantstand *Antalis entalis* en de zwakgeribde olifantstand *A. vulgare* (BLOKLANDER 1953).

Voorkomen

De dieren leven ingegraven in de zeebodem, scheef liggend, met de nauwe (apicale) topzijde uitstekend boven de oppervlakte van het sediment, of vlak daar onder in het zuurstofrijke deel van de bodem. De twee voor de Noordzee en Nederland als 'gevestigd' geregistreerde soorten worden feitelijk alleen als lege schelp op stranden aangetroffen. Met name van *Antalis vulgare* worden veel oude en grotendeels fossiele schelpen gevonden. Recente exemplaren komen echter ook (zelden) op onze kust terecht. *Antalis vulgare* leeft relatief ondiep in het sublitoraal en komt tegenwoordig mogelijk niet veel noordelijker voor dan Het Kanaal. *Antalis entalis* leeft daarentegen in diep water in veel noordelijkere regionen, mogelijk alleen buiten het Nederlandse deel van het Continentaal Plat. De soort bereikt onze kust vooral via drijvende voorwerpen en vissersschepen. Of en in welke categorie één of beide soorten als 'gevestigd' of 'niet-gevestigd' kunnen worden bestempeld, is derhalve enigszins problematisch.

Determinatie

VAN BENTHEM JUTTING 1936B, HAYWARD ET AL. 1990.

Animalia ► Mollusca (fylum) ► Cephalopoda (klasse)

CEPHALOPODA - INKTVISSEN

JEROEN GOUD

NEDERLAND 5 gevestigd, nog 2 verwacht

WERELD ca. 700 beschreven

Inktvissen zijn zeer ontwikkelde weekdieren, in bezit van beeldvormende ogen en relatief grote hersenen. Van octopussen is het bekend dat zij een leervermogen hebben vergelijkbaar met dat van sommige gewervelde dieren. Karakteristiek voor inktvissen zijn de ogen, de siphobuis, de chitineuze kaken, de armenkrans rond de mond en een doorgaans inwendige schelp. De diversiteit binnen de groep is uiterst groot, met soorten van enkele centimeters tot wel

teristiek voor inktvissen zijn de ogen, de siphobuis, de chitineuze kaken, de armenkrans rond de mond en een doorgaans inwendige schelp. De diversiteit binnen de groep is uiterst groot, met soorten van enkele centimeters tot wel

►
Dentalium vulgare



20 m lang. Een vrij klein mannetje (ca. 2 m + 2 m tentakels) van de reuzenpijlintvis *Architeuthis* werd al eens in de Noordzee aangetroffen. Inktvissen leven in alle oceanen en zeeën met uitzondering van de Zwarte Zee, van de Noordpool tot de Zuidpool, van het oppervlak tot in de diepzee.

Cyclus

Inktvissen zijn van gescheiden geslacht. Er vindt doorgaans een inwendige paring plaats waarbij mannetjes hun sperma verpakt in een spermatofoor bij het wijfje inbrengen. De bevruchting vindt plaats doordat de spermatofoor binnenste-buiten keert en als spermatangium in een speciale bursa geplant of soms zelfs in de huid geschoten wordt. Bij pijlintvissen is de paring vaak een groepsgebeuren en gaat het er doorgaans niet zachtzinnig aan toe. Ook bij de in koppels parende zeekatten en dwerginktvissen wordt de paring vaak als een soort aanval beschreven. Eieren worden door het wijfje in groepjes, trossen of bundels afgezet. In enkele weken tot enkele maanden ontwikkelen zich uit de grote eieren jongen welke er al snel als miniatuur volwassenen uitzien. De meeste jonge dieren leven enige tijd in het plankton.

Ecologie

Alle inktvissen zijn opportunistische, gulzige vleeseters en eten van diverse groepen, waaronder vissen, kreeftachtigen, weekdieren (waarbij ook inktvissen) en in mindere mate bijvoorbeeld borstelwormen. Centraal in de armenkrans ligt de bek, bestaande uit twee delen, die functioneert als een omgekeerde papegaaienbek. Achter de bek ligt in de mond een rasptong (radula) zoals die ook voorkomt bij de meeste andere weekdieren. Met uitzondering van sommige soorten uit de diepzee worden veel inktvissen door de mens gegeten; de afgelopen decennia is de visserij op inktvissen sterk toegenomen, wereldwijd van één miljoen ton in 1970 tot drie miljoen ton in 2001 (JERE ET AL. 2005).

Diversiteit

In totaal zijn wereldwijd ongeveer 700 soorten inktvissen beschreven (NESIS 1987). In Nederland (inclusief het Nederlandse deel van het Continentaal Plat) zijn vijf gevestigde soorten vastgesteld. Tot deze autochtone groep rekenen we de gewone achtarm *Octopus vulgaris*, gewone zeekat *Sepia officinalis*, dwerginktviss *Sepiolo atlantica*, dwergpijlintvis *Loligo subulata* en gewone pijlintvis *L. vulgaris*. Daarnaast zijn er zes soorten uit Noordwest-Europa, die regelmatig of incidenteel in het Nederlandse deel van de Noordzee voorkomen, maar zich hier niet voortplanten (niet-gevestigde soorten) (zie tabel). Als derde groep zijn er drie soorten waarvan op natuurlijk wijze de schelpen met een zekere regelmaat naar onze stranden worden aangevoerd.

Voorkomen

Inktvissen leven in het mariene milieu, de meeste bij zoutgehaltes van 34-37‰. Sommige zijn bodembewoners, anderen leven in open zee of midden op de oceaan. *Octopus*-soorten zijn bodembewoners die een hol maken om in te leven en eieren af te zetten. *Sepia*- en *Sepiolo*-soorten zijn bodembewoners die zich overdag vaak geheel of gedeeltelijk in de zandbodem ingraven. *Loligo*-soorten zijn jagers van het open water en komen slechts naar de bodem voor het

afzetten van eieren. In onze estuariene kustwateren worden vier soorten regelmatig waargenomen waarvan ook voortplanting, eiafzetting en jonge dieren zijn vastgesteld: *Sepia officinalis*, *Sepiolo atlantica*, *Loligo subulata* en *L. vulgaris* (GITTENBERGER & SCHRIEKEN 2004). Van *Octopus vulgaris* is het onduidelijk of er nog een populatie aanwezig is; vonden van levende dieren ten noorden van Texel (NH) zijn zeer schaars (BOER 1971). *Eledone cirrhosa* wordt regelmatig in de iets diepere delen van de zuidelijke Noordzee aangetroffen (80-100 m) (DE HEIJ & BAAYEN 2005). Net buiten het Nederlandse deel van het Continentaal Plat zijn de afgelopen jaren twee dwerginktvisssoorten waargenomen: *Sepiolo pfefferi* (GROENENBERG ET AL. 2009) en de onlangs beschreven rode dwerginktviss *S. tri-dens* (DE HEIJ & GOUD 2010). Beide soorten zijn wel op het Nederlandse deel van het Continentaal Plat te verwachten, maar gezien de levenswijze niet direct onder de Nederlandse kust. Nadat inktvissen zijn gestorven komt de schelp vrij en blijft deze aan de oppervlakte drijven. Door dit drijfvermogen worden deze schelpen vaak over grote afstanden door zee- stromingen verplaatst. De schelpen van de in Het Kanaal levende sierlijke zeekat *Sepia elegans* en gedoornde zeekat *Sepia orbignyana* spoelen geregeld en invasiegevijs aan op onze stranden, ook al behoren deze niet tot onze gevestigde soorten. De posthoreninktviss *Spirula spirula* spoelt slechts zeer incidenteel aan.

Determinatie

GRIMPE 1925, JAECKEL 1958, LACOURT & HUWAE 1981, HAYWARD & RYLAND 1995, DE BRUYNE & DE BOER 2008.

▼
Gewone zeekat
Sepia officinalis



Tabel

Niet-gevestigde, maar wel in de Noordzee voorkomende inktvissen.

kleine achtarm	<i>Eledone cirrhosa</i>
langwerpige dwerginktviss	<i>Sepietta oweniana</i>
noordse pijlintvis	<i>Loligo forbesii</i>
grote pijlintvis	<i>Todarodes sagittatus</i>
kromme pijlintvis	<i>Todaropsis eblanae</i>
gehaakte pijlintvis	<i>Onychoteuthis banksii</i>