



Spookfluitvis.

Undercover

Vissen hebben verschillende manieren om aanwezig maar onzichtbaar te zijn.

Voor liefhebbers van spionageverhalen is de titel een bekend gegeven. De spion probeert zijn werkzaamheden zo onopgemerkt mogelijk uit te voeren. Hierbij maakt hij gebruik van verhullende kleding en past hij zijn gewoonten en spraak aan het personage aan dat hij op dat moment vertegenwoordigt. Onopgemerkt kan de spion zo gegevens verzamelen. Ook anderen proberen zich zo verdekt mogelijk op te stellen. Zo zal een sluipschutter zich zodanig camoufleren, dat hij vanuit zijn positie ongezien de vijand onschadelijk kan maken.

Dieren, waaronder veel zeedieren, hebben tijdens de evolutie ontdekt dat onzichtbaarheid het beste middel is om aan belagers te ontkomen of om als jager de prooi zo dicht mogelijk te kunnen benaderen en vangen. Dit is mogelijk door de vorm en kleur van hun lichaam zoveel mogelijk aan die van de omgeving aan te passen. Dit kunnen zij doen door middel van camouflage. Dit betekent dat lichaamsvorm, kleur en kleurpatroon zodanig met de omgeving overeenkomt, dat het dier hiermee als het ware versmelt. Het is dan bijna onzichtbaar. Een andere mogelijkheid is "mimicry". Door het gedrag van een andere soort of van een voorwerp na te bootsen, kunnen zeedieren hun eventuele belagers om de tuin leiden of een prooi verrassen.

Grauw

Licht speelt bij camouflage een grote rol. Omdat het zonlicht door absorptie en diffusie bij toenemende diepte wordt weg-

gefilterd, hebben de vaak prachtig felgekleurde koraalvissen op diepte slechts een fletse of zelfs grauwe kleur. De mooie foto's in de bladen zijn bedrieglijk omdat zij niet de werkelijkheid weergeven. Zulke opnamen zijn met flitslicht gemaakt, of het zijn aquariumfoto's of de fotograaf heeft zich tot een diepte van slechts enkele meters beperkt. De buikzijde van vissen is vaak wit of lichtgekleurd, terwijl de bovenkant donker is. Zo zijn de dieren van onder- en bovenaf minder goed te zien.

De diverse kleuren bij vissen zijn het gevolg van kleurstoffen in de opperhuid (*chromatophoren*). Deze bevatten geel, oranje, rood of zwart pigment. Deze kleurstoffen kunnen zich vergroten of verkleinen. In groepen vormen zij de kleuren groen, geel, oranje, rood, bruin of zwart. Verder bevinden zich op de schubben van de vissen kleine, zilverachtige kristalletjes die – als er licht op valt – de zilveren, blauwe en iriserende kleuren geven. Na het overlijden van een vis verdwijnen de iriserende kleuren en maakt de huid van het dier een dofte indruk. De vissen van het open water zijn doorgaans zilverachtig gekleurd. Dit is een uitstekende camouflage, want de flanken van deze dieren werken door de zilverachtige kristalletjes als een soort spiegel, waardoor deze vissen van opzij moeilijk waarneembaar zijn. Uiteraard speelt hierbij ook de stand van de zon een rol. Als de avond valt, trekken veel vissen zich terug in een schuilplaats of graven zich in de bodem in. Om niet te worden opgemerkt, bewegen ze zich weinig of helemaal niet. Verder verandert



Foto boven: De blad schorpioenvis ziet eruit en gedraagt zich als een dood boomblad. Foto onder: 's Nachts nemen vissen een fletse kleur aan.



Foto boven: Zonnevis. De oogvlek brengt aanvallers in verwarring. Foto onder: De uitsteeksels maken het zeepaardje moeilijk te zien.

hun kleurpatroon en worden de kleuren veel minder duidelijk, waardoor de dieren beter in hun omgeving opgaan. Op deze manier hopen zij aan nachtelijke belagers te ontsnappen.

Camoufleren

Een groot aantal zeedieren maakt van camouflage gebruik tijdens de jacht, maar ook om als prooi onopgemerkt te blijven en zo aan de jagers te ontsnappen. Schorpioenvissen zoals onze eigen donderpad (*Myxoxephalus scorpius*), en ook de vaak bizar gevormde en gekleurde exemplaren van de tropische koraalriffen zijn meesters in camouflage. Dieren zoals de gebaarde schorpioenvis (*Scorpaenopsis barbata*) zijn soms bijna onzichtbaar. Een soortgenoot is de zeer giftige steenvis (*Synanceia verrucosa*), die zich in ondiep water tussen rotsen of koraalpuin ophoudt. Door zijn vorm, onregelmatige huid en roerloos gedrag is de steenvis bijna niet waarneembaar. Spookfluitvissen zijn door hun buitenissige uiterlijk en kleur ware camouflagekunstenaars. De harlekijn spookfluitvis (*Soleno-*

stomus paradoxus) kan ook van kleur veranderen en leeft tussen de takken van gorgonen, zachte koralen en lederkoralen, waartussen hij bijna niet waarneembaar is. Inktvissen zijn de kameleons van de zee. Zij kunnen worden onderverdeeld in sepia's (zeekatten), octopussen en pijl-inktvis. Afhankelijk van de gemoedstoestand waarin een inktvis verkeert – aanvallen van prooi, vluchten voor een belager of hofmakerij – wisselen ook de lichaamskleur en het kleurpatroon. De kleuren gaan vaak als golven over het lichaam. Dit wordt veroorzaakt door de pigmentcellen, die zich snel intrekken en uitzetten.

Zeepaardjes zijn als regel moeilijk te vinden. Dit komt onder meer door hun trage zwemmen. Vaak zitten ze bijna onbeweeglijk tussen het wier en zijn dan door hun kleur en de diverse knobbels en uitsteeksels van hun lichaam bijna niet te zien. Heel bijzonder – ook vanwege de perfecte camouflage – is het dwergzeepaardje (*Hippocampus bargibanti*), dat hooguit twee centimeter groot wordt en tussen zachte koralen huist.

Dive & Travel

WWW.DIVEANDTRAVEL.NL



KUBU INDAH DIVE & SPA RESORT BALI - INDONESIA

10 dagen / 7 nachten 2-pers. Garden Bungalow o.b.v. logies & ontbijt, incl. transfers & 10 kantduiken met gratis NITROX, duiken bij Kubu & Tulamben.

VANAF: €1271,- P.P.

DUIKEN LEZERSREIS Exclusieve Trip voor Duiklezers FILIPIJNEN



ADVENTURE TRIP BOHOL BOHOL - FILIPIJNEN

13 dagen / 10 nachten 2-pers. Superior Deluxe Cottage o.b.v. halfpension, inclusief transfers, 20 bootduiken inclusief 3 dagtrips en 1 excursiedag.

PRIJS: € 2.565,- P.P.



ULYSSES APART HOTEL GOZO - MALTA

8 dagen / 7 nachten 2-pers. Standaard kamer o.b.v. logies & ontbijt, incl. transfers & 10=12 begeleide kantduiken.

7=6 special en 2 gratis duiken.

VANAF: € 728,- P.P.

Bovenstaande prijzen zijn incl. retourvluchten en luchthaven transfers v.v. De duikpakketten zijn incl. fles/lucht/lood excl. duikmateriaal.

Volg ons op Facebook en blijf als eerste op de hoogte van het laatste nieuws.

Kijk voor meer uitgebreide duikreis adviezen en een compleet bestemmings aanbod op onze website WWW.DIVEANDTRAVEL.NL

WWW.DIVEANDTRAVEL.NL
TEL: (033) 457 15 94

Uw eigen luxe woning al vanaf 149.000,-^{vroor}

Da's pas Wemels!
Natuurlijk genieten aan de Oosterschelde
en naar wens uitzicht op een uitstekend rendement

Info- / verkoopdagen:
zaterdag 9 augustus, zaterdag 13 september
& zaterdag 18 oktober 13:00 - 16:00 uur

Locatie:
t Praethuys bij De Stelhoeve te Wemeldinge

de Stelhoeve
www.wemelsgevoel.nl

De duikspecialzaak van Amsterdam en omstreken

KEESIEDIVE.NL

Loop met bevestigingsring, aluminium behuizing en geharde lenzen

Vergroot 4 x

Geef je buddy ook een loop en ontvang allebei 10% korting!!

Gespecialiseerd in duikbrillen op sterkte

Nu te koop voor maar 69 euro

Singel 310 - 1016 AE - Amsterdam

De Witte Boulevard
vakantiepark
duikcentrum

BOEK NU JE
ZEELANDWEEKEND

www.witteboulevard.nl

GROEPSHUIZEN, BUNGALOWS,
CHALETS EN CAMPING

+31 (0)111 461238
info@witteboulevard.nl
facebook.com/WitteBoulevard



Hengelaarsvis. Een combinatie van camouflage en roerloos zitten zorgt ervoor dat prooidieren hem over het hoofd zien.

Ze leven op de takken van het Muricella-koraal en hebben twee kleurvarianten, die overeenkomen met de kleur van het desbetreffende koraal. Ze zijn bijzonder moeilijk van hun ondergrond te onderscheiden en alleen een zeer geïnteresseerd oog kan hen ontdekken. Ook sommige lipvissen zijn goed gecamoufleerd, zoals de groene boompjes lipvis (*Novaculichthys macrolepidotus*) en de bruine boompjes lipvis (*Novaculichthys taeniourus*). Ook hier vormt de combinatie van diverse uitsteeksels, kleur en kleurpatroon een uitstekende camouflage.

Imiteren

Om aan belagers te ontkomen, bootsen dieren soms bepaalde voorwerpen of andere dieren na. Een goed voorbeeld is de beroemde wandelende tak. We moeten dan niet alleen denken aan de vorm en de kleur, maar ook aan het gedrag. Onder water komt dit vaak voor. Scheemesvissen, bijvoorbeeld, komen voor in scholen van meer dan honderd exemplaren. Typisch voor deze soort is dat hij vaak verticaal zwemt, waarmee hij een drijvend blad imiteert. De sargasso hengelaarsvis (*Histrio histrio*) is een pelagische soort die tussen het sargassowier leeft. Door zijn lichaamsvorm en gedrag bootst hij de wieren na die hem omringen. Ook zijn soortgenoot, de wratten hengelaarsvis (*Antennarius maculatus*), is een imitator. Hij is schitterend overwegend geel van kleur. Zijn lichaam vertoont knobbels, die aan wratten doen denken. Op een donker substraat steekt zijn gele kleur met hier en daar rode vlekken fel af, waardoor hij op een naaktslak lijkt. Een andere vis die de vorm van een drijvend blad aanneemt is de blad schorpioenvis (*Taenianotus triacanthus*). Deze schorpioenvis is ook echt zo plat als een blad en lijkt hier ook in andere opzichten op: de vis ligt als een dood blad in het water en door het maken van bepaalde bewegingen lijkt hij net op een drijvend voorwerp. Op deze wijze kan hij zijn prooi tot dichtbij naderen en overvallen. Een ware mimicry- en camouflage-specialist!

Een aantal vissoorten heeft op de achterzijde van de beide flanken een donkere, ronde vlek, die aan een oog doet denken. Dit heet een "oculus". Rovers verwarren dan de achterzijde van hun prooi met de voorkant en doen dan een uitval naar de verkeerde kant. Daardoor heeft de prooi een goede kans te ontsnappen. Een dergelijke oogvlek komt bijvoorbeeld voor op het lichaam van Hectors grondel (*Amblygobius hectori*), diverse koraalvlinders zoals de gevlekte koraalvlinder (*Chaetodon unimaculatus*), de zanzibar koraalvlinder (*Chaetodon zanzibariensis*) en Bennetts koraalvlinder (*Chaetodon bennetti*). Verder ook bij de oogvlek spitskopkogelvis (*Canthigaster solandri*) en de oogvlek symbiosegrondel (*Cryptocentrus caeruleopunctatus*). Van deze laatste zijn het lichaam en de vinnen bezaaid met ronde vlekken, wat een belager volledig in de war moet brengen. Een markante vis met een oogvlek uit de Atlantische Oceaan en Middellandse Zee is de zonnevis of Sint-Pietervis (*Zeus faber*). Volgens een legende haalde de heilige Petrus een gouden munt uit de bek van deze vis en liet hij daarbij zijn vingerafdruk op het lichaam achter.

Niets aanraken

Duikers hebben geen camouflage of mimicry nodig om onder water onopgemerkt te blijven. Er zijn maar heel weinig diersoorten waarvan wij iets te duchten hebben. Alleen van een paar haai- en kwalsoorten of in uitzonderlijke gevallen een zoutwaterkrokodil. Onvoorzichtig gedrag kan wel voor problemen zorgen. Voor je de handen op een ogenschijnlijk lege zandbodem plaatst is het verstandig eerst te kijken of er geen goed gecamoufleerd beest in zit. Het motto "niets aanraken en de aanwezige dieren niet verstoren" draagt ook bij aan het eigen duikplezier. Als duikers zich in de onderwaterwereld goed gedragen, blijven wij tijdens ons onderwaterverblijf graag geziene gasten.