

Kwabaal: *Lota lota*



De kwabaal heeft al enige zoetwatervis een enkele bekdraad.



Ondanks dat kwabaal een vergeten vis is staat deze vis de laatste tijd weer volop in de belangstelling. Als onderdeel van een herstelprogramma voor kwabaal heeft Pieter Beelen een kennisdocument over deze mysterieuze vissoort geschreven.

Tekst Pieter Beelen **Fotografie** Domin Dalesi

De kwabaal behoort tot de familie Lotidea, de kwabaalachtigen. Deze familie telt maar liefst 23 verschillende zoutwatersoorten. Twee bekende vissen uit deze familie zijn de leng (*Molva molva*) en de vijfdradige meun (*Ciliata mustela*). Sommige onderzoekers delen de vis echter in onder de familie Gadidae, kabeljauwachtigen. De kwabaal draagt daarom ook wel de naam zoetwaterkabeljauw en is niet verwant aan de aal zoals de naam wellicht doet vermoeden. Kwabaal is de enige soort in het geslacht Lota. Een aantal onderzoekers is echter van mening dat er verschillende ondersoorten bestaan.

Uiterlijk en determinatie

Dat deze vis voor veel mensen lelijk oogt, blijkt uit de vele bijnamen zoals 'aalpad', 'aalskoet', 'kwabbe', 'kwalaal', 'aalkwab', 'merkor', 'pudde', 'puitaal', 'rauwweeraal' en 'weeraal'.

De kwabaal is een gemakkelijk te herkennen soort omdat het de enige zoetwatervis in Europa is die beschikt over slechts één duidelijke tastdraad op de kin. Opmerkelijk is dat de buikvinnen van de kwabaal voor de borstvinnen staan en uitlopen in smalle punten. Deze puntige uitlopers worden mogelijk gebruikt bij de tast. De kwabaal heeft verder twee gescheiden rugvinnen waarvan de achterste doorloopt tot aan de staart. Grote, zwangere exemplaren zijn soms breder dan hoog en ogen als een zeer groot kikkervisje. De rug van de kwabaal is meestal donkerolijfgroen tot bruin of geelachtig. De zijden zijn wat lichter van kleur tot witachtig op de buik. Meestal bevinden zich donkere en marmerachtige vlekken over het gehele lichaam. Sommige kwabalen hebben daarnaast ook enkele opvallende donkere vlekken op het lichaam. Jonge dieren zijn vaak donkerder

gekleurd en kunnen zelfs geheel zwart zijn.

Habitat

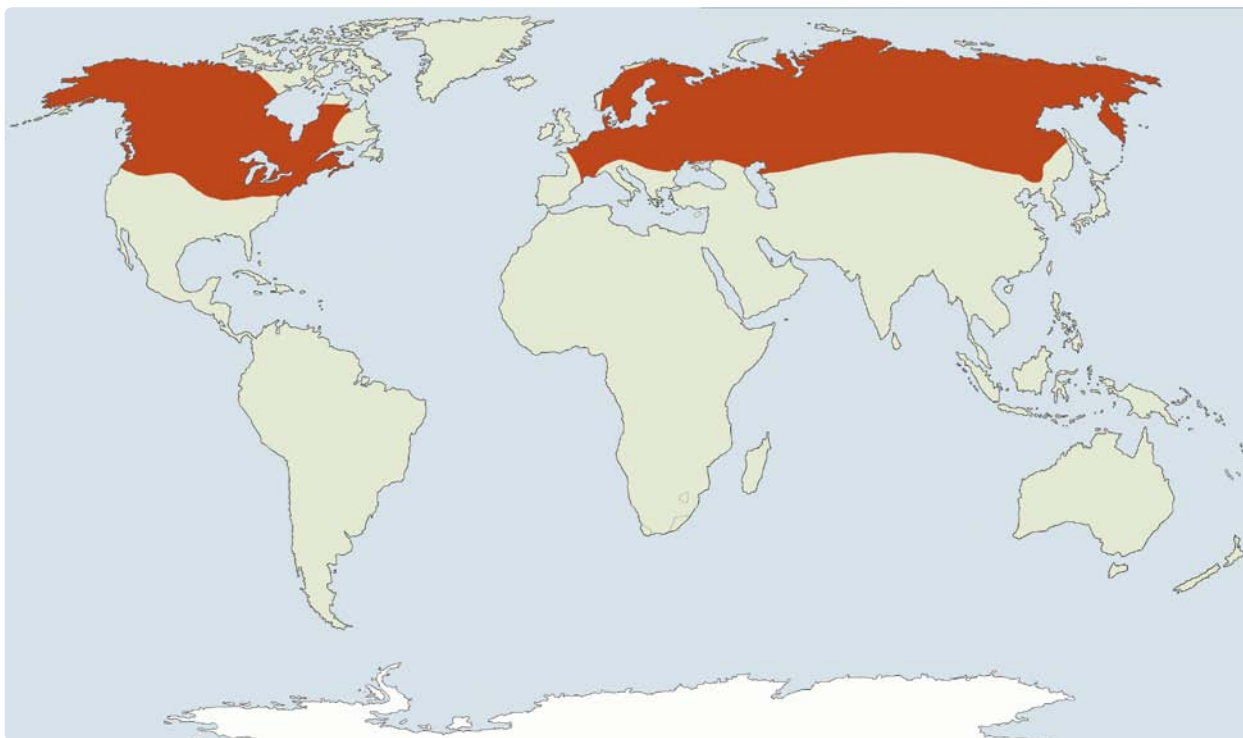
De kwabaal prefereert heldere, koude en zuurstofrijke wateren en zoals beken, rivieren en diepe, liefst doorstroomde meren. In stromend water komt hij voor van de barbelenzone tot de middelste forellenzone. In meren wordt hij tot wel 2.000 meter hoogte aangetroffen. Overdag houdt de kwabaal zich schuil tussen boomwortels, stenen en in holtes. Holle oevers zijn de aangewezen plek voor de kwabaal. In beken en rivieren geeft kwabaal de voorkeur aan diepe uitgesleten kuilen in plaats van midden in de stroming op ondiep water. Kwabalen kunnen tot een diepte van 700 meter voorkomen. Zand, grind of steenbodems hebben de voorkeur. Slikkige bodems worden vaak vermeden.

Paaihabitat

Kwabalen paaien bij voorkeur op fijn zand, grof zand of steen. Waterplanten zijn ook geschikt om de kuit op af te zetten. Het paaihabitat is afhankelijk van het leefgebied van de kwabaal. In beken vindt de soort zijn paaihabitat voornamelijk stroomopwaarts of op plaatsen waar de beek is overstroomd. Verder migreren ze vaak naar kleinere zijbeken met vegetatie. In meren zoeken oudere dieren vaak wat dieper water op dan de jongere dieren.

Levenscyclus

Kwabaal wordt gezien als de meest vruchtbare zoetwatervis en produceert ongeveer 565.000 eitjes per kilo lichaamsgewicht. De reden van deze hoge eiproductie ligt waarschijnlijk in het hoge percentage eitjes dat verstikt. Bovendien komt altijd maar een deel uit en ➤

Het leefgebied van *Lota lota*.

worden de overlevingskansen van de kwabalen gewaarborgd.

De paaitijd van de kwabaal in Europa ligt ergens tussen november en maart, afhankelijk van de watertemperatuur. In Nederland valt de meest geschikte paaitemperatuur meestal tussen kerst en de jaarwisseling. De paaitemperatuur ligt grofweg tussen nul en vier graden Celsius maar paai is ook al waargenomen bij temperaturen tot zeven graden. De semipelagische eieren zijn kleverig en hebben een diameter van ongeveer één millimeter. De lengte van een pasgeboren larve is ongeveer vier millimeter. De pas uitgekomen larven voeden zich uitsluitend met dooiervocht. Voor de ontwikkeling van de larven speelt de temperatuur een zeer belangrijke rol, waarbij de larven gevoelig zijn voor temperatuurschommelingen. De overgang van het larvale naar het juveniele stadium vindt plaats bij een lengte van 21 tot 30 millimeter.

Voedsel

Kwabaallarven voeden zich in hun eerste levensjaren vooral met fytoplankton. Later wordt het aandeel

zoöplankton steeds groter. Grote larven en juvenielen eten daarnaast ook insectenlarven, vlokreeften, wormen en soms kleine hoeveelheden jonge vis. Adulte kwabalen zijn echte alleseters en voeden zich eveneens met insectenlarven, maar eten daarnaast ook rivierkreeftjes, steurgarnalen, viseitjes, zoetwatermosselen en slakken. Het hoofdvoedsel bestaat echter uit vis. Afhankelijk van de aanwezige visstand eet de kwabaal nagenoeg alle andere vissoorten, inclusief soortgenoten. Viskuit wordt ook graag gegeten, met name de kuit van houting.

Kwabaal werd vroeger gezien al een vraatzuchtige rover omdat hij op forel en rivieren forel en hun kuit vrat. Aangezien kwabaal meestal in relatief geringe dichtheden voorkomt en zich vooral bij de bodem bevindt lijkt de invloed op de overige visstand gering. Kwabalen foerageren vooral in de nacht op de bodems van rivieren of meren. Overdag zit de kwabaal graag tussen de stenen of ander substraat. Tijdens de zomer is de kwabaal vrij passief, maar juist in de winter als de meeste andere vissen het wat rustiger aan doen wordt de kwabaal

Genetica

Uit genetisch onderzoek is gebleken dat er in Europa verschillende genetische lijnen van *Lota lota* voorkomen: de Noord-Europese groep, de West-Europese groep en de Centraal-Europese groep. Het behoud van deze genetische lijnen is belangrijk met het oog op het conserveren van de genetische diversiteit. Mogelijk vormt de Rijn zoals bij meerdere soorten bekend is een grens tussen de Centraal-Europese groep (ten oosten en noorden van de Rijn) en de West-Europese groep (ten zuiden van de Rijn). Nader genetisch onderzoek kan meer zekerheid geven over de exacte verspreiding van de verschillende genetische lijnen binnen Nederland. Het aantal genetische monsters is nu nog te beperkt om een zuiver beeld te vormen. Er zijn in Nederland zowel individuen aangetroffen van de West-Europese als de Centraal-Europese groep.



De auteur met een Zweedse kwabaal.

extra actief. De belangrijkste groei vindt dan ook in de winter plaats.

Leeftijd en groei

De kwabaal is meestal na drie (mannetjes) of vier (vrouwtjes) jaar geslachtsrijp bij een lengte van 25 tot 45 cm. De vis kan een maximale leeftijd bereiken van 20 jaar. In Nederland wordt de kwabaal zelden groter dan 65 cm en meestal niet ouder dan ongeveer zes jaar. In het buitenland wordt de vis ouder en daarmee ook groter omdat de lengtegroei bij de kwabaal doorgaat totdat de vis sterft. Exemplaren van meer dan één meter en meer dan tien kilo komen voor.

Verspreiding

De kwabaal komt voor in noordelijk Azië, Noord-Amerika en Europa. Hij ontbreekt in Ierland, Schotland en de westkust van Noorwegen. In Engeland is de kwabaal uitgestorven. In België was de soort ook uitgestorven, maar is inmiddels succesvol geïntroduceerd. Kwabaal kwam tot de eerste helft van de 20e eeuw veelvuldig voor in Nederland. Hij werd als consumptievis met manden gevangen of zelfs met de hand uit de beken gehaald. Tegenwoordig is de kwabaal in Nederland een zeldzame verschijning. Recentelijke kwabaalmeldingen komen van de Swalm, de Vinkeveense plassen, de Ankerveense plassen, de Spiegelpolder, het Vollenhovermeer, de Wieden, de

Overijsselse Vecht, het IJsselmeer en in de IJssel.

Achteruitgang

Oorzaken van de achteruitgang zijn de dramatische waterkwaliteit in de jaren '60 van de 20e eeuw. Andere redenen voor afname zijn het verdwijnen van (paai)habitat door het rechtekken van beken, het verdwijnen van holle oevers en het plaatsen van stuwen en gemalen. Ook de afwezigheid van peildynamiek, waardoor overstromingen langs beken nauwelijks meer voorkomen, vormt een bedreiging voor de kwabaal. Ondergelopen gebieden die vroeger in beekdalen talrijk aanwezig waren vormden een ideaal opgroei gebied voor kwabaallarven. Tenslotte worden ook temperatuurstijgingen door warmwaterlozingen en klimaatsverandering als mogelijke oorzaak van achteruitgang gezien.

Herstel

Gelukkig is er ook goed nieuws te melden voor de kwabaal. De verbeterde migratiemogelijkheden en waterkwaliteit bieden weer kansen. De vele beekherstelprojecten die de dynamiek in het beekdal terugbrengen lijken een positief effect op de soort te hebben. Sportvisserij Nederland is momenteel bezig met een kwabaalproject gericht op het verbeteren van de kwabaalstand in Nederland. In dit project wordt samengewerkt met het INBO en de waterschappen Noorderzijlvest, Dommel, Velt & Vecht, Reest & Wieden en Hunze & Aa's. **V**

Geraadpleegde literatuur

- van Emmerik, W.A.M. & de Nie, W.H. (2006) *De zoetwatervissen van Nederland ecologisch bekeken*. Bilthoven, Sportvisserij Nederland. p. 166-170.
- van Houdt, J.K.J. (2003) A mitogenic view on the origin of and evolutionary history of the only freshwater gadoid (burbot, *Lota lota*).
- van Houdt, J.K.J., de Cleyn, L., Perretti, A., Volckaert, F.A.M. (2005) A mitogenic view on the evolutionary history of the Holarctic freshwater gadoid burbot, (*Lota lota*). *Molecular ecology* 14(8).
- van Houdt, J.K.J., Hellemans, B. & Volckaert F.A.M. (2003) Phylogenetic relationships among Palearctic and nearctic burbot (*Lota lota*): Pleistocene extinctions and recolonization. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 29(3). P. 599-612.
- Nijssen, H. & de Groot, S.J. (1987) *De vissen van Nederland*. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht. 244 p.
- Lelek, A. (1987) *The freshwater Fishes of Europe. Threatened Fishes of Europe*. Aula-Verlag, Wiesbaden. 343 p.
- Jäger, T., Nellen, W., Schöfer, W. & Shodjai, F. (1980) *Der einfluss von Salzgehalt und Temperatur auf Eier und larven der Kleinen- und Grossen Maräne, der Plötze und der Quappe*. Österreichs Fischerei, vol. 33, 1980. P. 33-44.
- Gerstmeier, R. & Romig, Th. (2000) *Zoetwatervissen van Europa*. Tirion Uitgevers, Baarn. 370 p. Oorspronkelijke uitgever Franckh-Kosmos Verlags, Stuttgart. 1998.
- Dillen, A., Coeck, J. & Monnier, D. (2008) *Habitat Use and Seasonal Migrations of Burbot in Lowland Rivers in North France*. *Burbot: Ecology, Management, and Culture Symposium* 59. P. 29-42.
- Dillen, A., Martens, S., Baeyens, R. & Coeck, J. (2005) *Onderzoek naar de biologie van de kwabaal (Lota lota L.), ter voorbereiding van het herstel van de soort in het Vlaamse Gewest*. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. 135 p.
- de Gelas, K. van Houdt, J., Hellemans, B., de Charleroy, D., van Vessem, J. & Volckaert, F. (2007) *Genetische monitoring van bronpopulaties voor herintroductie van de kwabaal in het Vlaamse Gewest: Genetische diversiteit en differentiatie in het Maasbekken*. Instituut voor Natuur en Bosonderzoek, Linkebeek.