

Kennisdocument baars

Perca fluviatilis (Linnaeus, 1758)



Foto's/afbeeldingen voorblad:

Grote foto: Onno Terlouw

Overige foto's: Sportvisserij Nederland

**Kennisdocument baars,
Perca fluviatilis (Linnaeus, 1758)**

Kennisdocument 31

Sportvisserij Nederland

door

T. Voorhamm & W.A.M. van Emmerik

14 maart 2011



Leijenseweg 115
Postbus 162
3720 AD Bilthoven
Telefoonnr.: 030-6058400
Faxnr.: 030-6039874

Statuspagina

Titel	Kennisdocument baars, <i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)
Samenstelling	Sportvisserij Nederland Postbus 162 3720 AD BILTHOVEN
Telefoon	030-605 84 00
Telefax	030-603 98 74
E-mail	info@sportvisserijnederland.nl
Homepage	www.sportvisserijnederland.nl
Opdrachtgever	Sportvisserij Nederland
Auteur(s)	T. Voorhamm & W.A.M. van Emmerik
Emailadres	emmerik@sportvisserijnederland.nl
Redactie	R. Pannekeet, T.W.P.M. Aarts & J.-W. Kroon
Aantal pagina's	70
Trefwoorden	Baars, biologie, habitat, ecologie
Projectnummer	Kennisdocument 31
Datum	14 maart 2011

Bibliografische referentie:

Voorhamm, T, & van W.A.M. Emmerik. 2011. Kennisdocument baars *Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 31. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

© Sportvisserij Nederland, Bilthoven

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de copyright-houder en de opdrachtgever.

Sportvisserij Nederland is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede schade welke voortvloeit uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Sportvisserij Nederland.

Summary

This document provides knowledge about *Perca fluviatilis* or the Eurasian perch, which is obtained from literature. It is a review concerning the recognition and determination, systematics, geographic distribution, reproduction, development stages (from egg to adult), specific habitat requirements, fisheries and management of the species.

The Eurasian perch is a member of the family of the Percidae, and is an important species for the angler and the commercial fisheries. The minimum size limit is 22 cm. The closed season lasts from the first of April until the last Saturday of May.

The perch has a characteristic red tail and fins. The dorsal fin consists of two parts, the first with fin rays and the second with soft rays. On the back of the first fin there is a black spot. The perch can be recognized by the black bands on the sides of the body. *P. fluviatilis* has ctenoid scales, which are characteristic for the members of the Perciformes.

The Eurasian perch is widely distributed through Europe, except for the most southern areas. The species is successfully introduced in Australia, New Zealand and South Africa. *P. fluviatilis* is a very tolerant species. Despite its high tolerance, there are some factors limiting its distribution. The temperature is an example of these limiting factors. The perch is very successful because the fish can adapt very easily to the environment.

From March until June, perch spawn in shallow waters at water temperatures between 8 and 14°C. The development of the eggs takes 8 to 27 days, depending on the temperature. After two or three years the perch reaches the adult stage.

Pikeperch and roach are competitors of perch. Pikeperch competes with perch for the preys. If the pikeperch is dominant, the growth of *P. fluviatilis* will stagnate. The competition with roach occurs especially in the benthivorous stage.

The Eurasian perch is an important species for commercial fisheries and in the Netherlands it is the third important fish after eel and pikeperch. Perch is also a popular gamefish.

Perch fisheries management includes different aspects such as fishery regulations, stocking or reduction and habitat management. Important regulations are prohibition of fishing by trawls and seines, and minimum mesh size regulations.

Population density is an important factor determining growth of perch. When perch biomass is too high, growth will stagnate. Then reduction of the population can be a measure to improve growth. Another measure can be increasing the amount of predatory fish (pike/pikeperch).

Stocking of perch is hardly an effective management tool, because the population is most often limited by habitat quality. Stocking is only effective when reproduction success is the limiting factor. Habitat suitability is determined by the size of the water, food supply, turbidity, and the amount of aquatic vegetation. Removal of part of the vegetation or improvement of spawning habitat are some examples of habitat management for perch.

Perch is a tolerant species when it comes to habitat requirements. The species is not threatened nor is it on the Red List. However perch can be sensitive to for instance turbid water, (micro)pollutants or predation by cormorants.

Samenvatting

In dit kennisdocument wordt een overzicht gegeven van de kennis van baars (*Perca fluviatilis*). De informatie in dit document is afkomstig uit de literatuur. Dit document geeft inzicht in de determinatie, ontwikkeling van de baars (van ei tot volwassen), habitat, visserij, bedreigingen en het beleid met betrekking tot de baars.

De baars komt uit de familie van de "Echte baarzen", Percidae. *P. fluviatilis* is een belangrijke soort voor de sportvisser en de commerciële visserij. Voor alle vissers geldt een minimummaat van 22 cm. Er is een gesloten tijd voor het vissen op de baars, nl. van 1 april tot de laatste zaterdag van mei.

De baars heeft een karakteristieke rode staart en vinnen. De dorsale vin bestaat uit twee delen. De voorste vin heeft harde vinstralen en de achterste heeft zachte vinstralen. Op de achterkant van de voorste vin bevindt zich een zwarte vlek. De donkere banden op de flanken van *P. fluviatilis* zijn ook zeer kenmerkend. De schubben van de baars zijn van het ctenoïd type. Door dit type schub en de geringe hoeveelheid slijm, voelt de baars ruw aan.

De baars is verspreid door heel Europa, behalve de meest zuidelijke gebieden. De soort is met succes uitgezet in Australië, Nieuw-Zeeland en Zuid-Afrika. *P. fluviatilis* is een zeer tolerante soort, die zich makkelijk kan aanpassen aan de omgeving. Ondanks dat deze soort zeer tolerant is, zijn er nog wel limiterende factoren, die de verdere verspreiding van de baars beperken. Een voorbeeld hiervan is temperatuur.

Om zich voort te planten migreert de baars naar ondieper water. De periode van voorplanting loopt vanaf maart tot juni, bij een temperatuur van 8 -14°C. De tijd van ontwikkeling van de eieren varieert van 8 tot 27 dagen, afhankelijk van de temperatuur. Na twee tot drie jaar is de baars volwassen.

P. fluviatilis heeft weinig concurrenten. De twee grootste concurrenten zijn de snoekbaars en de blankvoorn. De snoekbaars kan een voedsel-concurrent vormen in het piscivore stadium van de baars, de blankvoorn in het benthivore stadium.

De baars is zowel voor de beroeps- als de sportvisserij erg belangrijk. Voor de beroepsvisserij is de baars na de paling en snoekbaars de belangrijkste soort.

Het beheer van de baars bestaat uit verschillende onderdelen, namelijk regelgeving, beïnvloeden visserijdruk, uitzetten en uitdunnen en habitat-beheer. Op het gebied van de regelgeving zijn er belangrijke beheer-maatregelen genomen, zoals een verbod op sleepnetten en kuilen, vaststelling van gesloten gebieden voor aaskuilen en verhoging van de minimum maaswijdte.

De dichtheid van de baarsstand is belangrijk voor de populatieontwikkeling. Een te dichte baarsstand zorgt voor een stagnatie van de groei. Uitdunning kan dan een maatregel zijn. Daarnaast kan men de roofvisstand (snoek/snoekbaars) verhogen.

Het uitzetten van baars is zelden effectief, omdat een te lage baarsstand over het algemeen te maken heeft met beperkingen van het habitat. Uitzetten van baars heeft alleen nut als het voortplantingssucces beperkend is.

Voor wat betreft habitatgeschiktheid voor de baars zijn de volgende factoren van belang: de grootte van het water, het voedselaanbod, het doorzicht en de hoeveelheid waterplanten. Samen bepalen deze factoren de groeimogelijkheden van de baars. Bij beheren van het habitat om de baarsstand te verbeteren zou men kunnen denken aan terugdringen van een teveel aan vegetatie of het verbeteren van paaiplaatsen, maar dit is geheel afhankelijk van de plaatselijke situatie.

Voor de baars zijn er weinig bedreigingen, omdat het een tolerante soort is als het gaat om zijn habitateisen. De baars kan wel gevoelig zijn voor bijvoorbeeld de achteruitgang van het doorzicht, (micro)verontreinigingen en predatie door aalscholver.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	11
1.1	Aanleiding	11
1.2	Beleidsstatus	11
1.3	Afkadering	11
1.4	Werkwijze.....	11
2	Systematiek en uiterlijke kenmerken	13
2.1	Systematiek.....	13
2.2	Uiterlijke kenmerken.....	14
2.3	Herkenning en determinatie.....	16
3	Ecologische kennis.....	18
3.1	Leefwijze	18
3.2	Geografische verspreiding.....	18
3.3	Migratie.....	19
3.4	Voortplanting	20
3.4.1	Paaigedrag en bevruchting.....	20
3.4.2	Paaiperiode en -temperatuur.....	20
3.4.3	Paaihabitat	21
3.4.4	Sex-ratio bij de voortplanting	21
3.4.5	Gonaden en fecunditeit.....	21
3.5	Ontwikkeling levensstadia.....	22
3.5.2	Ei- en embryonale stadium	23
3.5.3	Larvale stadium.....	24
3.5.4	Juveniele stadium	25
3.5.5	Adulte stadium	25
3.5.6	Levensduur en leeftijdsbepaling	26
3.6	Groei, lengte en gewicht.....	28
3.6.1	Lengtegroei.....	28
3.6.2	Gewicht	30
3.6.3	Lengte-gewicht relatie	30
3.7	Voedsel	31
3.8	Genetische aspecten	32
3.8.1	DNA	32
3.8.2	Hybridisatie.....	33
3.9	Populatie dynamica.....	33
3.9.1	Schoolvorming	33
3.9.2	Jaarklassterkte	34
3.9.3	Populatiedichtheid en productie van baars	35
3.9.4	Sterfte	35
3.10	Parasieten / ziekten	35
3.11	Bijzonderheden van de soort.....	36
3.12	Plaats in het ecosysteem	36
3.12.1	Competitie	36
3.12.2	Predatie.....	37
4	Habitat- en milieueisen	38

4.1	Watertemperatuur	38
4.2	Zuurstofgehalte.....	38
4.3	Zuurgraad	38
4.4	Doorzicht en licht	39
4.5	Saliniteit.....	39
4.6	Stroomsnelheid en golfslag	40
4.7	Waterdiepte.....	40
4.8	Bodemsubstraat	41
4.9	Vegetatie.....	41
4.10	Waterkwaliteit.....	41
4.11	Migratie	41
5	Visserij en consumptie	43
5.1	Beroepsvisserij.....	43
5.2	Sportvisserij	44
5.3	Visserij voor onderzoek en monitoring.....	45
5.4	Consumptie	48
6	Beheer.....	49
6.1	Regelgeving.....	49
6.2	Uitdunnen en uitzetten.....	49
6.3	Habitatbeheer	50
7	Bedreigingen	52
8	Kennisleemtes	53
	Verklarende woordenlijst.....	54
	Verwerkte literatuur	55
	Bijlagen	58

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Dit rapport maakt deel uit van een reeks van kennisdocumenten over een groot aantal Nederlandse vissoorten. Deze kennisdocumenten moeten de beschikbare kennis van een vissoort beter toegankelijk maken. Door deze kennis te bundelen en beschikbaar te maken voor meer mensen kan dit document bijdragen aan een beter visstand-, water- en natuurbeheer.

1.2 Beleidsstatus

Perca fluviatilis is een inheemse soort. De soort is niet opgenomen in de Rode Lijst, Flora en Faunawet en Habitatrichtlijn. Wel valt de soort onder de Visserijwet (artikel 1.2a Ministerie van LNV).

Er geldt een gesloten tijd voor de baars in Nederland. Er mag niet op gevisd worden van 1 april tot de laatste zaterdag van mei. Er geldt ook een minimummaat. De minimummaat voor de baars is 22 cm.

Voor het gebruik als aasvis door de sportvisserij, is het toegestaan maximaal 30 baarzen te bezitten met een lengte kleiner dan 15 cm (LNV, 1985a). Voor het gebruik als aasvis door de beroepsvisserij is het toegestaan in de periode van 1 maart tot 1 november maximaal 5 kilo baarzen kleiner dan 15 cm te bezitten (LNV, 1985a).

In de onmiddellijke nabijheid van het IJsselmeer mag men ook niet meer dan 30 (bovenmaatse) baarzen in het bezit hebben (LNV, 1985b). Door de sportvisserij zelf is dit maximum in een aanvullende voorwaarde verlaagd naar 10 baarzen (Sportvisserij Nederland, 2010).

1.3 Afkadering

In dit kennisdocument worden vooral de ecologische, morfologische en taxonomische aspecten van de baars behandeld. Anatomische en fysiologische informatie komt beperkt aan de orde.

Daarnaast wordt aandacht geschonken aan de (sport)visserij op baars (en consumptie), beheer, de achteruitgang en de bedreigingen van de soort en de mogelijkheden voor herstel.

1.4 Werkwijze

De onderstaande kennis is gebaseerd op literatuuronderzoek.

De ASFA (Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts) files zijn doorzocht met trefwoorden evenals de Sportvisserij Nederland bibliotheek.

Daarnaast is algemene literatuur en grijze literatuur (rapporten en verslagen) betrokken bij het onderzoek. Tevens is gebruik gemaakt van informatie op internet.

Wanneer voor handen werd bij voorkeur gebruik gemaakt van gegevens uit de literatuur over Nederland en de West-Europese regio.

2 Systematiek en uiterlijke kenmerken

2.1 Systematiek

Rijk: Animalia (dieren)
Stam: Chordata (gewervelden)
Klasse: Actinopterygii (straalvinnigen)
Infraklasse: Teleostei (echte beenvissen)
Orde: Perciformes (baarsachtigen)
Familie: Percidae (echte baarzen)
Geslacht: *Perca*
Soort: *Perca fluviatilis*

Orde Perciformes (baarsachtigen)

De orde *Perciformes* is de grootste orde binnen de vissen. Deze orde bestaat uit meer dan 150 families en meer dan 7000 uiteenlopende vissoorten. Deze orde wordt ook wel Percomorphi of Acanthopteri genoemd. Alle soorten van de *Perciformes* hebben stekelstralen in enkele vinnen. In het Krijt ontstonden de eerste vissen in deze orde. 40% van deze orde leeft in zee.

Familie Percidae (echte baarzen)

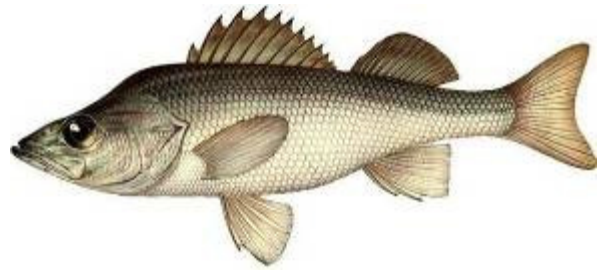
De familie *Percidae* is waarschijnlijk geëvolueerd uit soorten die in Noord-Azië in zee leven. Dit wordt gedacht omdat de soorten daar het meest talrijk zijn.

De *Percidae* komen in het noordelijk halfrond voor in zowel brakke als zoete wateren. Kenmerkend voor deze familie is dat de rugvinnen nog maar net of niet verbonden zijn met elkaar. De familie bestaat uit negen geslachten en 159 soorten. De snoekbaars (*Sander lucioperca*) en de pos (*Gymnocephalus cernua*) behoren ook tot deze familie (Nelson, 1984).

Geslacht Perca

De *Perca* soorten komen op het noordelijk halfrond niet zuidelijker voor dan de zomerisotherm van 31°C luchttemperatuur (Craig, 2000). Binnen het geslacht *Perca* zijn er 3 soorten: *Perca fluviatilis*, *Perca flavescens* en *Perca schrenki*. *P. flavescens* komt voor in Noord-Amerika, *P. schrenki* in delen van Azië, Afrika, Australië en Nieuw-Zeeland.

Perca soorten behoren tot de meest kleurige vissen van gematigde zoete wateren, hoewel de kleur kan variëren afhankelijk van de omgeving. In ondiep water met veel doorzicht is de baars vaak donkergekleurd, in donker water, zonder vegetatie meer lichtgekleurd (Craig, 2000).



Figuur 2.1 Links: De soort *Perca flavescens* uit Azië (Phoby, 2006); rechts: De soort *Perca schrenki* uit Noord Amerika (Shao, 2005).

Naamgeving

Engels: (Eurasian) perch; Frans: Perch fluviatile; Duits: (Fluss)Barsch;
Herkomst wetenschappelijke naam: De naam *Perca* komt van het Griekse woord *perke* dat baars betekent; *Fluviatilis* betekent in het Latijn van de rivier of rivierbewonend.

2.2 Uiterlijke kenmerken

Het lichaam van *Perca fluviatilis* is iets gedrongen, zijdelings samengedrukt. Bij oudere dieren is de rug tamelijk hoog. Ze kunnen maximaal een lengte van ca. 60 cm bereiken. De kop van de baars is groot en heeft een vrij lange stompe snuit. De bek is eindstandig en de mondspleet is tamelijk groot. De kieuwdeksels staan benedenwaarts en lopen uit in een spitse punt. De schubben van de baars zijn relatief klein.



De baars (foto: Sportvisserij Nederland)

Het type schub van de baars is net als bij de andere baarsachtigen de ctenoïdschub of kamschub. Dit type schubben is ruw getand en maakt dat de vis ruw aanvoelt. De baars heeft tussen de 51 en 61 schubben langs de laterale lijn.

De baars heeft 2 rugvinnen. De eerste rugvin bestaat uitsluitend uit harde vinstralen en heeft een zwarte vlek aan de achterzijde. Van de tweede rugvin is de eerste straal hard en de rest zacht. De baars heeft vijf tot negen brede, donkere dwarsbanden, de rug is donker grijsbruin tot olijfkleurig. De buik is zilverkleurig, met soms een roze gloed. De buikvinnen en aarsvinnen zijn meestal mooi rood doorlopen. Soms is dit ook het geval bij de staartvin (Gerstmeier & Romig, 1998).



Grote baars met hoge rug (foto: Danny Bok)

2.3 Herkenning en determinatie

Er is een aantal soorten in Nederland waarmee *P. fluviatilis* verwisseld kan worden. De snoekbaars is daar één van. Deze heeft net als de baars twee rugvinnen, maar geen zwarte vlek op de voorste rugvin, de snoekbaars heeft veel meer schubben op de zijlijn en mist de rode kleuren in de vinnen. Daarnaast is het lichaam veel slanker. De pos en de zonnebaars kunnen ook verward worden met de baars. Het verschil met *P. fluviatilis* is dat deze een ingekeepte maar niet volledig gedeelde rugvin hebben. (Gerstmeier & Romig, 1998).



Met de klok mee vanaf linksboven: de baars, de pos, de zonnebaars en de snoekbaars (foto's Sportvisserij Nederland).

De twee andere *Perca* soorten, *Perca schrenki* en *Perca flavescens*, zijn uiterlijk ook te verwarren met onze baars, maar deze soorten worden niet in Nederland aangetroffen. De uiterlijke verschillen zijn niet groot, dit is te zien in Figuur 2.1.

Perca flavescens wordt ook wel yellow perch genoemd. Dit is ook meteen het kenmerk waar deze soort aan kan worden onderscheiden. De vinnen zijn niet rood maar geel. Daarnaast is de positie van het predorsale bot in de wervelkolom anders (Quak, 2000).

Perca schrenki is makkelijker te onderscheiden van *P. fluviatilis*. De kop van de vis is spits en de overgang van kop naar rug gaat scherper omhoog. Daarnaast is de kleur van de hele vis anders, met nauwelijks of geen dwarsbanden (OVb 1998).



Twee baarzen in de Vinkeveense plassen (foto: Danny Bok)

3 Ecologische kennis

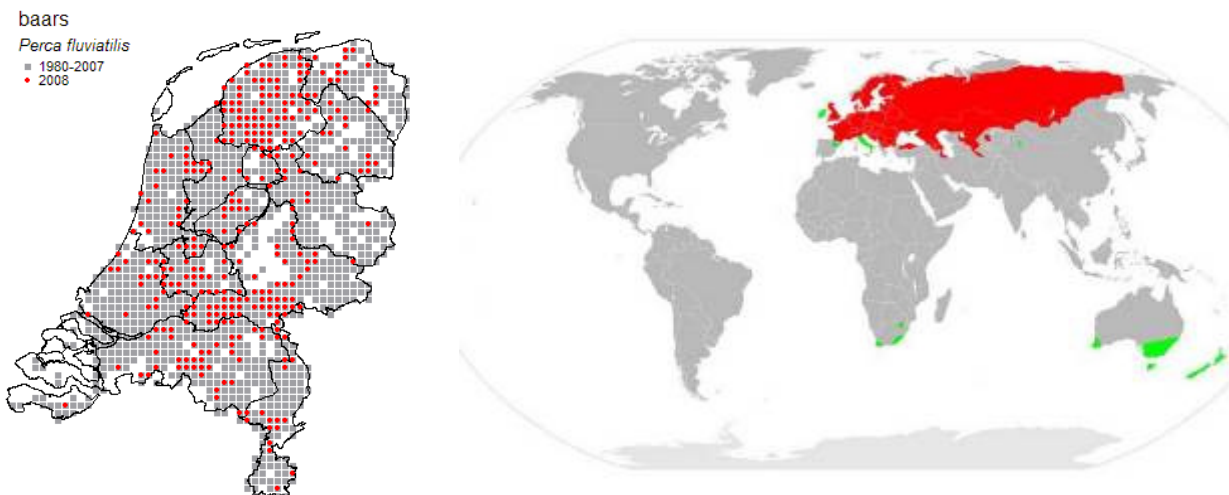
3.1 Leefwijze

De baars is niet veeleisend en past zich gemakkelijk aan. Het is de meest voorkomende soort van zijn familie. De soort komt dan ook voor op alle gematigde landstreken op het noordelijk halfrond. Hij komt zowel op stilstaande wateren als stromende wateren voor. De soort dringt ook wel door op brak water en kan in wateren tot op een hoogte van 1000 meter worden aangetroffen.

Jonge baarzen eten hoofdzakelijk zoöplankton, maar zodra de bek groot genoeg is, eten ze daarnaast ook insectenlarven en kleine kreeftjes (ongeveer vanaf 40 mm). Grote baarzen zijn roofzuchtig en eten voornamelijk kleine vissen, ook van hun eigen soort (kannibalisme).

3.2 Geografische verspreiding

Op het Euraziatische deel van het noordelijk halfrond is de baars een zeer algemene voorkomende soort. In bijna geheel Europa komt *P. fluviatilis* voor. De uitzonderingen op de regel zijn de landen Spanje, Portugal, Zuid-Italië en West Griekenland. In Eurazië is de soort ook veel voorkomend. Zoals in figuur 2 (rechts) is te zien, heeft de mens *P. fluviatilis* in veel landen geïntroduceerd.

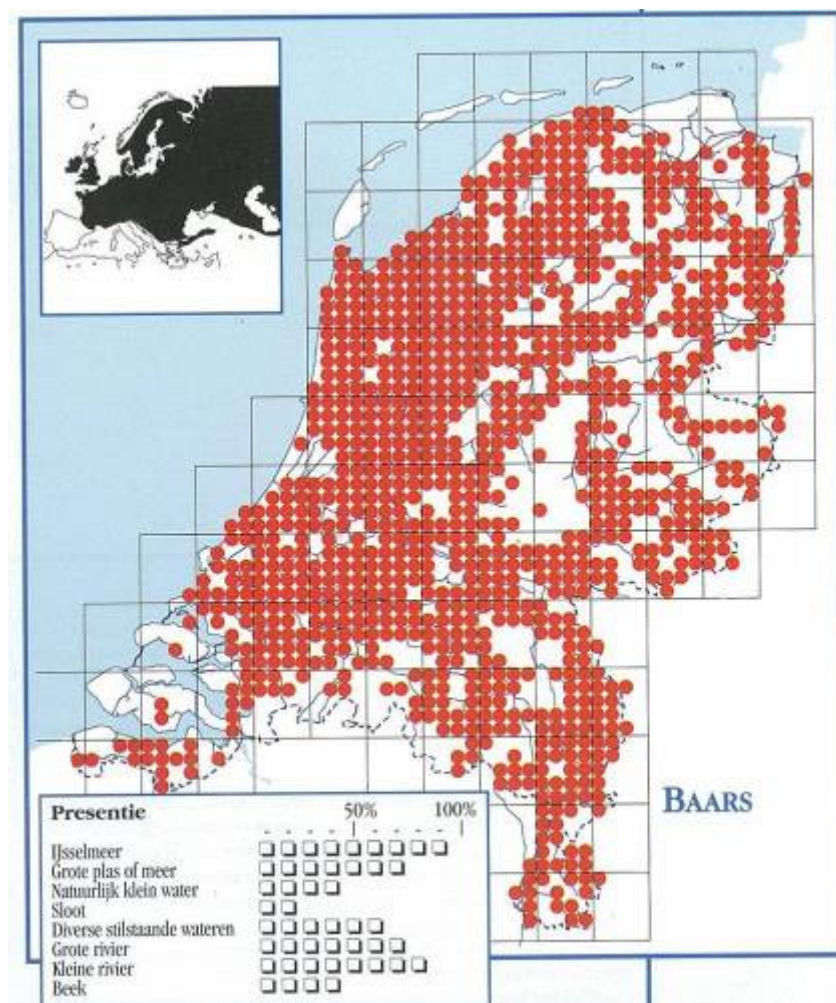


Figuur 3.1 Links: Waarnemingen (grijs = 1980 – 2007, rood = 2008) van *P. fluviatilis* in Nederland (RAVON, 2008); Rechts: de verspreiding wereldwijd, rood is inheems en groen is succesvol uitgezet (Lime82, Wikipedia, 2009).

Het gebied waar de baars leeft, wordt vooral bepaald door de watertemperatuur. Voor de baars mag de temperatuur in de zomermaanden niet onder de 14 °C liggen en niet boven de 28 °C (OVb 1988).

Verspreiding in Nederland

De baars is één van de meest in Nederland voorkomende vissoorten. In de jaren 1990 werd de baars aangetroffen in 75% van alle kilometerhokken met viswaarnemingen (de Nie, 1997, zie ook Figuur 3.2). In vergelijking met de jaren 1990 is de baars in de jaren 2000 toegenomen in aantal, maar niet in biomassa. Dit betekent dus in dat er meer kleinere baarzen zijn (Voorhamm, 2010).



Figuur 3.2 De presentie van de baars in 5 km-blokken in Nederland (inzet links-onder: percentage baarzen op het totale aantal ter plaatse gevangen vissen)(bron: de Nie, 1997).

3.3 Migratie

Het leefgebied van de baars in zomer en winter verschilt. In de zomer verblijft de soort in ondiepere wateren en in de winter trekt hij zich terug in dieper water.

Ook tussen jonge en oudere baars is er een verschil in leefgebied. De jonge baars leeft in ondieper water in de oeverzone in de bovenste laag van het water, maar naarmate hij ouder wordt, trekt hij naar steeds dieper water. Als de omstandigheden niet te ongunstig zijn kan de baars zelfs voorkomen tot op 50 meter diepte (OVb 1988).

3.4 Voortplanting

3.4.1 Paaigedrag en bevruchting

De baars migreert voor de paai over het algemeen over een korte afstand. Dit houdt in dat hij vanuit diep water naar de ondiepe paaiwateren trekt of van meren naar rivieren of van brak water naar rivieren.

De mannetjes komen altijd eerder op de paaiplek voor de paai dan de vrouwtjes. De vrouwtjes blijven op dieper water wachten tot de paai. De duur van de paai varieert per populatie. Zo is er een populatie in Engeland waar de paai acht weken duurt en in Lake Michigan leeft er een populatie waar de paai twee weken duurt.

Één enkel vrouwtje is over het algemeen in gezelschap van meerdere mannetjes. Het vrouwtje zwemt door, over en om het paaisubstraat. Sommige bewegingen zijn circulair, andere zijn spiraalsgewijs. Soms pauzeert het vrouwtje tussen deze bewegingen door. In dit paairitueel volgt één mannetje haar in deze bewegingen. De andere mannetjes blijven wachten. Het mee zwemmende mannetje zwemt naast en onder haar. Het mannetje dat mee zwemt raakt af en toe de onderkant van de buik van het vrouwtje aan. Als het vrouwtje van richting verandert, volgen ook de andere mannetjes. Soms valt het mee zwemmende mannetje weg, deze wordt dan vervangen door een ander mannetje. Dit ritueel kan zo'n 30 minuten duren. De bewegingen worden steeds sneller naarmate de ovulatie nadert. Wanneer de ei-streng vrijkomt, zwemt het vrouwtje spiraals- en kloksgewijs, door zichzelf in een U vorm te buigen. Alle eitjes komen met deze ei-streng vrij. De ei-streng raakt gedraaid en kleeft aan het paaisubstraat. Minimaal twee mannetjes die in tegengestelde richting zwemmen, laten hun hom vrij. Het vrijkomen van ei en sperma duurt maar vijf seconden. Het hom van de baars is maar enkele minuten levensvatbaar om de eitjes te bevruchten, waarschijnlijk niet meer dan twee minuten. Als de eitjes eenmaal bevrucht zijn, is er nog maar weinig bescherming door de ouderdieren. Na het paaien zijn de mannetjes en vrouwtjes uitgeput en kan het tot een uur duren voordat ze weer hersteld zijn (Craig, 1987).

3.4.2 Paaiperiode en -temperatuur

De baars paait in Nederland tussen maart en juni. De watertemperatuur waarbij gepaaid wordt ligt ongeveer tussen 8 tot 14°C (OVb, 1986). Volgens enkele andere auteurs moet de watertemperatuur aan het oppervlak boven de 10°C stijgen (refs. in Probst *et al.*, 2009).

3.4.3 Paaihabitat

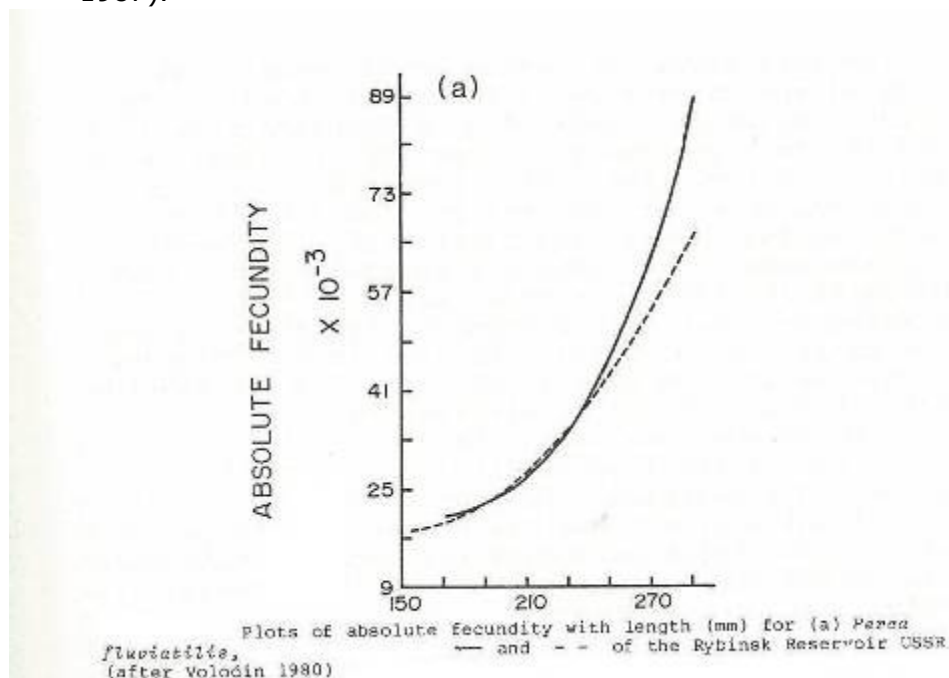
Hoewel de baars voorkeur heeft voor ondergelopen gebieden, is hij tamelijk tolerant in de keuze van paaiplaatsen. Behalve bij waterplanten, paait de soort ook bij omgevallen bomen, takkenbossen en zelfs op zand en stenen. Er wordt zelfs kuit aangetroffen op uitstaande netten. Snelstromende watergedeelten worden echter gemeden. De diepte waarop de baars paait varieert meest van 0,5 tot 3 meter (OVb, 1986). In onderzoek van Probst *et al.*, (2009) naar paaiplaatsvoorkeuren bleken echter geen eitjes op een diepte minder dan 1 meter te worden aangetroffen; de meeste eitjes werden tussen 1 en 10 meter afgezet, en ca 4% nog dieper. De diepte waarop eitjes worden afgezet is gerelateerd aan de golfblootstelling van de locatie en de grootte van het vrouwtje.

3.4.4 Sex-ratio bij de voortplanting

Bij het paaien zijn er meerdere mannetjes aanwezig ten opzichte van het vrouwtje, meestal vier of vijf mannetjes per vrouwtje, soms drie of twee (Craig, 2000).

3.4.5 Gonaden en fecunditeit

De eierstokken van de baars ontwikkelen zich volgens een jaarlijkse cyclus. In het meer Gogebic, in Amerika, is het gewicht van de eierstokken van *P. flavescens* onderzocht gedurende het hele jaar. Uit dit onderzoek kwam dat het gewicht in percentage van het totale lichaamsgewicht varieert van 0,7% in augustus tot wel 16,3% in mei in het daaropvolgende jaar, voordat gepaaid wordt (Eschmeyer, 1950 in Craig, 1987).



Figuur 3.3 De absolute fecunditeit (eitjes per vis) van twee populaties *P. fluviatilis* in het zeer grote stuwmeer van Rybinsk in Rusland, uitgezet tegen de lengte (Craig, 1987 naar Volodin, 1980).

Het aantal eitjes dat geproduceerd wordt door een vis, wordt uitgedrukt in totaal aantal eitjes per vis (de absolute fecunditeit) of het aantal eitjes per gewichtseenheid van de vis (de relatieve fecunditeit). De fecunditeit kan variëren tussen verschillende populaties, zie bijvoorbeeld in Figuur 3.3. De twee populaties in deze figuur zijn afkomstig uit hetzelfde (zeer grote) water.

De hoeveelheid eitjes die gelegd wordt door een vrouwtje kan worden beïnvloed door de leeftijd waarop de vis vruchtbaar wordt, het voedselaanbod, of de energie-opname van de vis. De fecunditeit kan dus verschillen in dezelfde populatie in de tijd, bijvoorbeeld door een variatie in het voedselaanbod. Als er te weinig voedsel is en de groei stagneert, kan dit een groot effect hebben op de voortplanting in de daaropvolgende paai.

Een slechte conditie kan er ook voor zorgen dat het herstelproces na de paai vertraagt en de eicelontwikkeling vertraagt. Hierdoor kan het vrouwtje de volgende paai missen. Het kan ook voorkomen dat de baars niet genoeg energie heeft opgeslagen voor de ontwikkeling van de eierstokken in de winter. Dit kan sterfte veroorzaken bij de vrouwtjes (Newsome & Leduc, 1975 in Craig, 1987).

Het verband tussen leeftijd en eiproduktie is niet duidelijk. Er zijn aanwijzingen dat de eiproduktie achteruitloopt bij oudere vrouwtjes (Volodin 1980, Craig 1974b in Craig, 1987).

3.5 Ontwikkeling levensstadia

Tabel 3.1 **Overzicht van de verschillende levensstadia van de baars**

eieren	vanaf het afzetten tot de bevruchting
embryo	vanaf bevruchting eieren tot het uitkomen van de eieren
prolarve	vanaf het uitkomen totdat de larve zichzelf niet meer voedt met de dooierzak.
larve	vanaf het moment dat het zichzelf voedt en totdat de uiterlijke kenmerken geheel ontwikkeld zijn
juveniel	vanaf het moment dat de uiterlijke kenmerken ontwikkeld zijn tot het dier geslachtsrijp is
adult	vanaf het moment dat het dier geslachtsrijp is tot de dood

3.5.2 Ei- en embryonale stadium



Links een close-up van de eitjes (foto: Danny Bok) en rechts ei-strengen in de rietoever van Flevonice (foto: Sportvisserij Nederland).

Baarzen produceren een unieke doorschijnende harmonikavormig gevouwen ei-streng. Deze streng kan meer dan 2 meter lang zijn met een breedte van 5-10 cm. De breedte van de streng hangt samen met de grootte van het paaiende vrouwtje (Gillet, 1995 in Craig, 2000).

De ei-streng is iets zwaarder dan water en hecht aan vegetatie, obstakels, stenen of aan de bodem. De individuele eieren zijn verbonden met de slijmerige streng die bescherming biedt tegen schokken, predatie en ziektes. Het water kan circuleren tussen de eitjes doordat er ruimtes tussen de eitjes aanwezig zijn. Dit zorgt er ook voor dat er genoeg zuurstof bij de eitjes kan komen. De ruimtes moeten er ook voor zorgen dat de spermatozoön de eicellen kunnen penetreren.

Het ei heeft een helder witte kleur en heeft een dikke celmembraan die voorzien is van een plakkerige laag (Craig, 1987). Na de bevruchting neemt het ei water op en zwelt daardoor tot een doorsnede van 2 a 3 mm. Na circa 5 uur start de celdeling. De eieren worden niet of nauwelijks bewaakt, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de nestbewaking van de snoekbaars. Opvallend is dat de eieren van de baars niet graag door andere vissen worden gegeten (OVB, 1987).

De incubatietijd tot het uitkomen van het ei kan variëren van ca 1 tot 4 weken, dit is deels afhankelijk van de temperatuur. Scott and Crossman (1973) vermelden een duur van 8-10 dagen, Mansueti (1964) van 25-27 dagen. De ontwikkeling van de embryo's is weergegeven in Figuur 3.4.

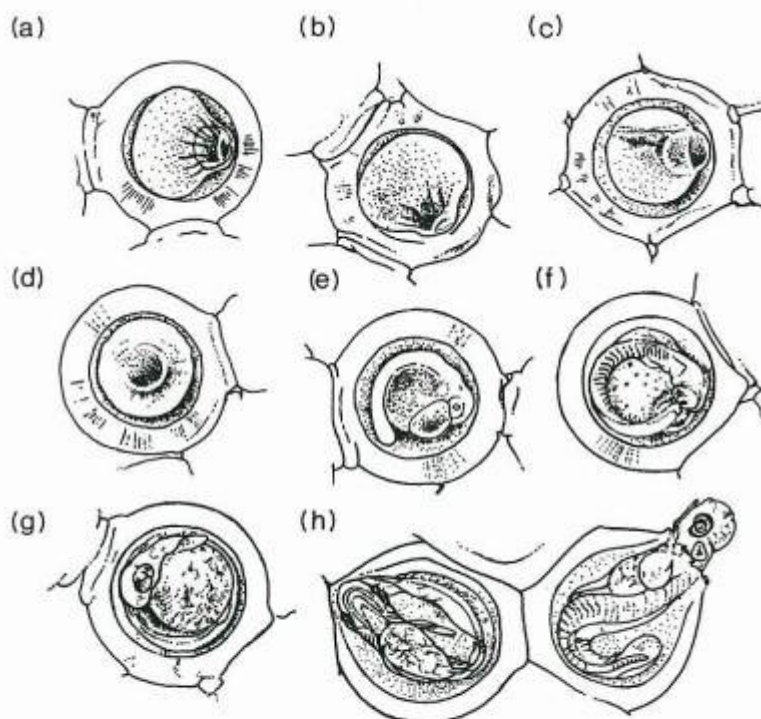


Fig. 4.6 Embryonic development of yellow perch: (a) prior to blastula formation (14 min), (b) blastula (22 min), (c) early gastrula (21 h 25 min), (d) gastrula (29 h 9 min), (e) tail-free (144 h), (f) formation of myotomes and pectoral buds (11 days), (g) pigmentation of the eyes and development of the pectoral fins (16 days) and (h) hatching (27 days). Egg diameter is c. 2 mm. (After Mansueti 1964.)

Figuur 3.4 **Embryonale ontwikkeling van de baars (naar Mansueti, 1964 in Craig, 1987).**

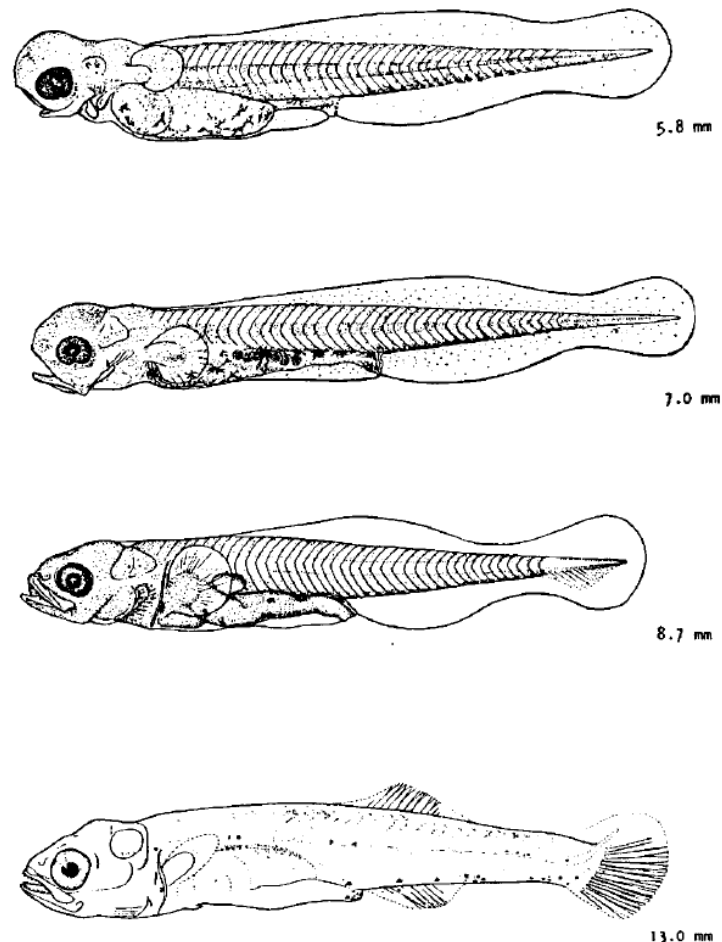
3.5.3 **Larvale stadium**

Nadat het ei is uitgekomen, begint het prolarvaal stadium. Hier voedt de prolarve zich nog met de dooierzak. Nadat deze opgebruikt is, begint het echte larvale stadium. Na het uitkomen van de eitjes zijn de larven ca 4-5 mm lang (Willemsen, 1986). Gedurende het prolarve stadium ontwikkelt de bek zich volledig. De larve ontwikkelt een bek met tanden en ogen. Aan het einde van het prolarvale stadium is een darmkanaal ontwikkeld in de vorm van een simpel buisje, heeft de larve tanden, slokdarm, maag, lever en een galblaas. Daarnaast ontwikkelen de bloedvaten in de kieuwen.

Als de larve ongeveer 7 mm is dan begint hij met actief foerageren. Bij een lengte van 20 mm beginnen de kenmerkende banden van de baars zichtbaar te worden. Vanaf een lengte van 14 mm zijn alle vinnen ontwikkeld, maar nog niet volledig met stralen en stekels. Deze ontwikkeling is pas volledig bij een lengte van 21 tot 27 mm. De schubvorming begint bij een lengte van 20 mm en start vanaf de zijlijn. De baars is volledig geschubd bij een lengte van 36-37 mm. (Craig 1987). De larven leven pelagisch. De eerste dagen lijken ze een voorkeur te hebben voor de diepere waterlagen, maar daarna komen ze vooral in de bovenlaag voor. Bij een lengte van ongeveer 1 cm verdwijnt deze voorkeur (Schaap & Willemsen 1978 in Willemsen, 1986).

In de larvale fase groeien baarzen sneller dan de larven van karperachtigen (Mooij, 1996 *in* Van Emmerik & de Nie, 2006). Het voedsel bestaat voornamelijk uit dierlijk plankton.

De mortaliteit in het larvale stadium is hoog door predatie (Maitland & Campbell, 1992 *in* Crombaghs *et al.*, 2000).



Figuur 3.5 De verschillende larvale stadia van de baars (OVB, 1987).

3.5.4 Juveniele stadium

Vanaf een lengte van 20 mm begint het juveniele stadium. Vanaf nu lijken de jonge baarzen op de volwassen dieren. Tijdens dit stadium ontwikkelt het darmstelsel zich verder met uitbreiding van de maag en wordt de blindedarm gevormd (Craig, 1987).

Afhankelijk van het voedselaanbod, schakelt de juveniele baars op een bepaald moment over naar een overwegend piscivoor dieet.

3.5.5 Adulte stadium

De mannetjes worden meestal na twee tot drie jaar geslachtsrijp, de vrouwtjes na drie tot vier jaar. Er is geen vaste leeftijd, lengte of gewicht

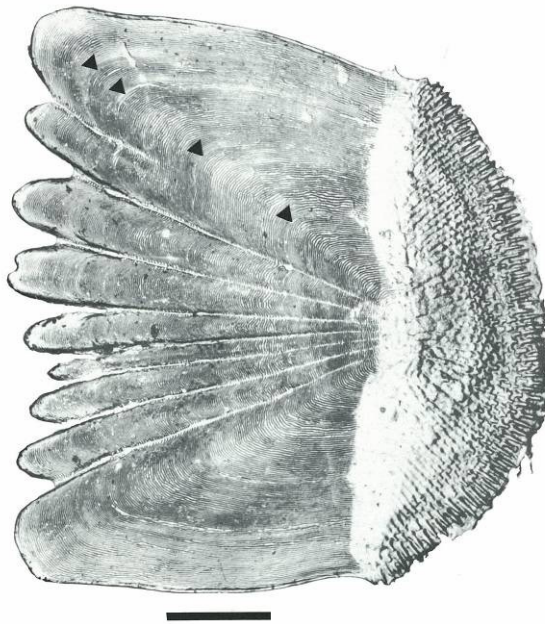
waarbij baars volwassen is. Dit komt doordat de baars dwerggroei kan vertonen, waarbij hij klein blijft maar toch geslachtsrijp wordt.

3.5.6 Levensduur en leeftijdsbepaling

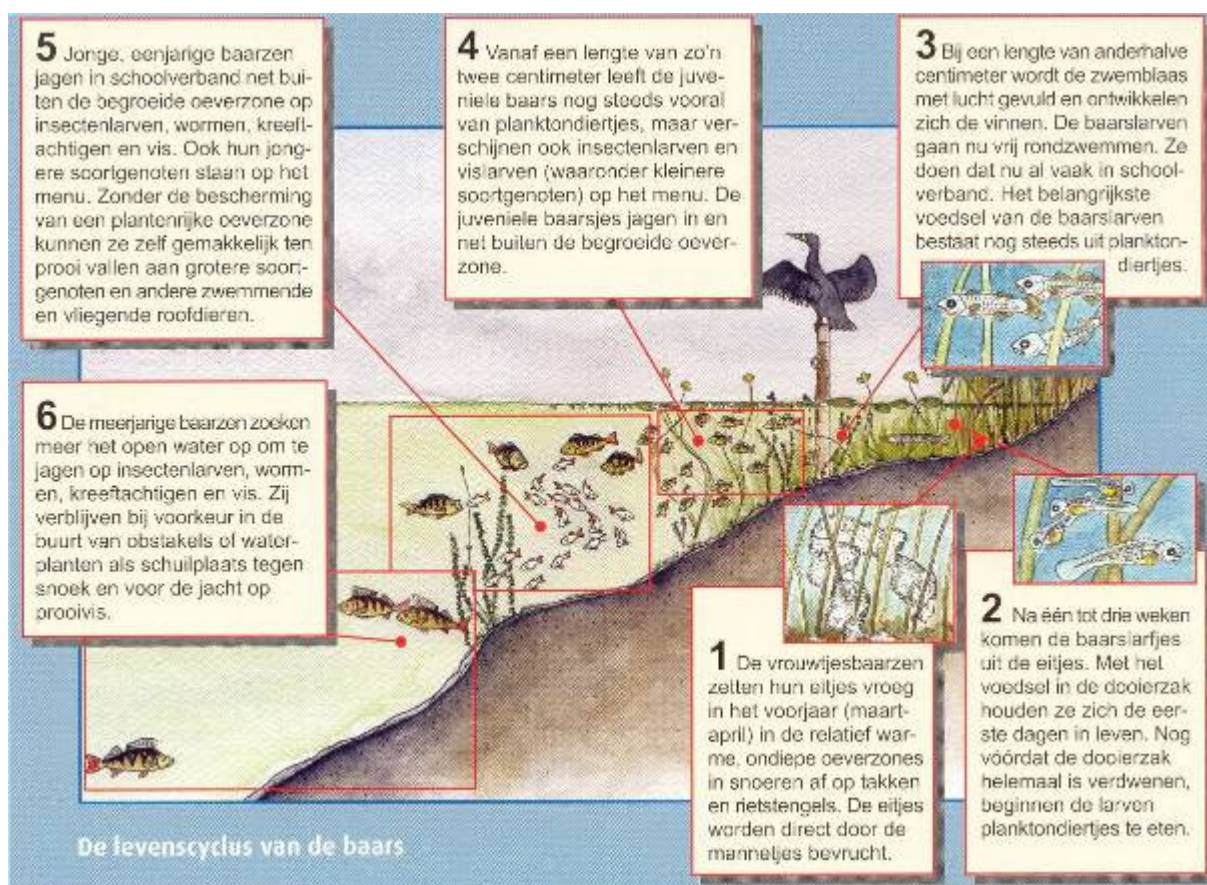
De Europese baars kan ongeveer 21 jaar oud worden, een stuk ouder dan *Perca flavescens*, die meestal niet ouder wordt dan 8 tot 10 jaar (OVB, 1988). De sterfte en de maximale leeftijd hangen samen met de temperatuur. In het meest noordelijke leefgebied groeit de baars langzamer en leeft hij langer dan in het zuiden (Craig, 1987).

Verschillende waarnemingen wijzen erop dat vrouwtjes gemiddeld ouder worden dan mannetjes. Dit wordt mogelijk veroorzaakt door een meer actief gedrag van de mannetjes, waardoor zij er meer bloot staan aan vijanden (OVB, 1988)

De leeftijdsbepaling is vrij eenvoudig. Door schubben onder de microscoop te bekijken en de jaarringen te tellen kan de leeftijd bepaald worden (zie onderstaande afbeelding). Naast de schubben zijn ook andere beensstructuren zeer bruikbaar voor een leeftijdsanalyse. Veel andere gebruikte beenderen zijn: otolieten (gehoorsteentjes) of kieuwdeksels. Doordat de beenderen/schubben in zomer en winter verschillende groeisnelheden hebben, ontstaat er een gelaagde groei afzetting. Dit worden de jaarringen genoemd (van Liefferinge en Cooman, 2000).



Figuur 3.6 Schubafdruk van een baars van 5 jaar, de pijltjes geven de jaarringen aan. De lengte van de balk komt overeen met 1 mm (bron: Steinmetz en Müller, 1991)



Figuur 3.7 De levenscyclus van de baars (Sportvisserij Nederland)

3.6 Groei, lengte en gewicht

3.6.1 Lengtegroei

Er is veel variatie in lengtegroei gedurende de seizoenen. Deze variatie ontstaat door zowel abiotische als biotische factoren. De baars komt uit het ei met een lengte tussen de 4 tot 7 mm. In het eerste jaar kan de groei een sigmoïde (S-curve) vorm aannemen. Deze groei kan weergegeven worden in de volgende curve (zie figuur 3.6). De formule hiervoor is:

$$L_t = L_{\infty} / (1 + e^{(a-bt)})$$

L_t = lengte op tijdstip t

L_{∞} = De waarde van L wanneer $\Delta L / \Delta t = 0$

a en b = zijn constanten, maar deze waarden kunnen behoorlijk uiteenlopen per situatie (Craig, 1987; zie ook Figuur 3.8), daarom zijn de waarden niet ingevuld in de vergelijking.

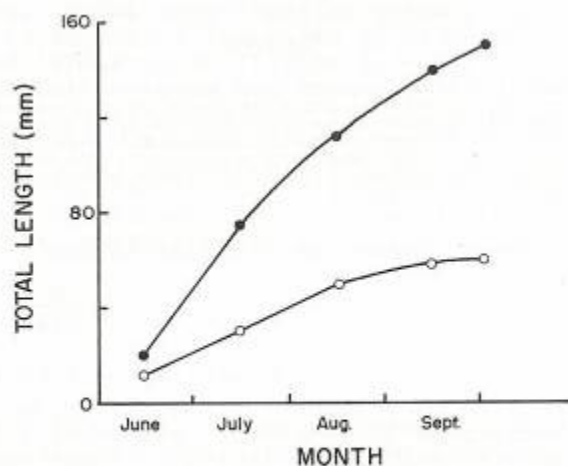


Figure 3.6: Monthly lengths (mm) of young-of-the-year *Pseudoperca fluviatilis* from Windermere, England (o) (after Guma'a 1978a) and *Stizostedion vitreum* from Oneida Lake, USA (•). (After Colby, McNicol & Ryder 1979).

Figuur 3.8 De groeicurve van 0+ baars (baars in het eerste groeiseizoen)(Colby, McNicol & Ryder,1979).

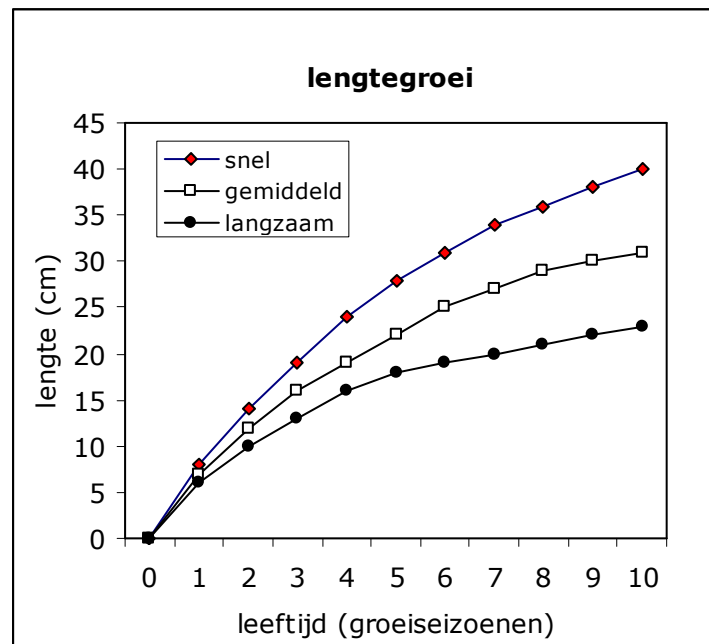
Voor een berekening van de jaarlijkse groei van een volwassen baars wordt er een andere formule gebruikt. Namelijk die van Von Bertalanffy (1938):

$$L_t = L_{\infty} / (1 - e^{1K(t-t_0)})$$

K = de waarde waarmee de groeicurve de asymptoot (L_{∞}) nadert.

t_0 = de theoretische leeftijd, waarbij $L=0$. De andere symbolen zijn hetzelfde als bij de vorige vergelijking (Craig, 1987).

De lengtegroei van de baars kan erg variëren, zie o.a. Figuur 3.9. Zowel tussen wateren onderling als op hetzelfde water kunnen grote variaties in groei optreden (OVB, 1986).



Figuur 3.9 Beoordeling van de groei van baars voor de Nederlandse situatie (OVB, 1986).

De optimale groeimogelijkheden voor baars zijn te vinden op grote wateren, niet te diep, met weinig plantengroei en een goede bezetting aan prooivis (spiering, blankvoorn, jonge baars). Op dergelijke wateren is de opbrengst (in kg/ha) aan baars optimaal.

In het grootste deel van zijn verspreidingsgebied groeit de baars van mei tot september en is deze groei nauw gerelateerd aan de dichtheid van de baarsstand (OVB, 1986).

Meestal groeien de vrouwtjes sneller dan de mannetjes. Dit begint bij een lengte van 11 cm. Ook bereiken de vrouwtjes een grotere eindlengte (Schott *et al.*, 1978 in Craig, 2000).

De maximale lengte ligt rond de 60 cm (Froese & Pauly, 2010). Het Nederlandse hengselrecord ligt op 53,5 cm (www.beet.nl).

Stunted growth/dwerggroei

Een verschijnsel dat vaak waargenomen wordt bij de baars is 'stunted growth', in het Nederlands stagnerende groei of dwerggroei. Men spreekt ook wel van 'zwarte baars', omdat deze kleine baarsjes vaak donker van kleur zijn. De dieren worden dan niet groter dan 13 tot 15 cm.

Dit verschijnsel houdt in dat de groei vertraagd wordt, maar ook de lengte waarbij de baars zich kan voorplanten ligt lager.

Een verklaring voor deze stagnerende groei werd gevonden in het feit dat baars van een bepaalde lengte over moet schakelen op vis als voedsel.

Als dat visvoedsel echter niet voldoende aanwezig is en de baars niet

overschakelt op vis, maar macrofaun blijft eten, kan de groei achterblijven (Deelder, 19851). Dit verschijnsel kan ook optreden in plantenrijke wateren waar wel voldoende prooivis aanwezig is, maar waar het voor de baars problemen oplevert om tussen de planten de visjes te pakken te krijgen (OVb 1986).

3.6.2 Gewicht

Het maximale gewicht dat gerapporteerd is voor de baars is 4,75 kg. (Froese & Pauly, 2009). Het Nederlandse hengelse record ligt op 2,77 kilo (www.beet.nl).

3.6.3 Lengte-gewicht relatie

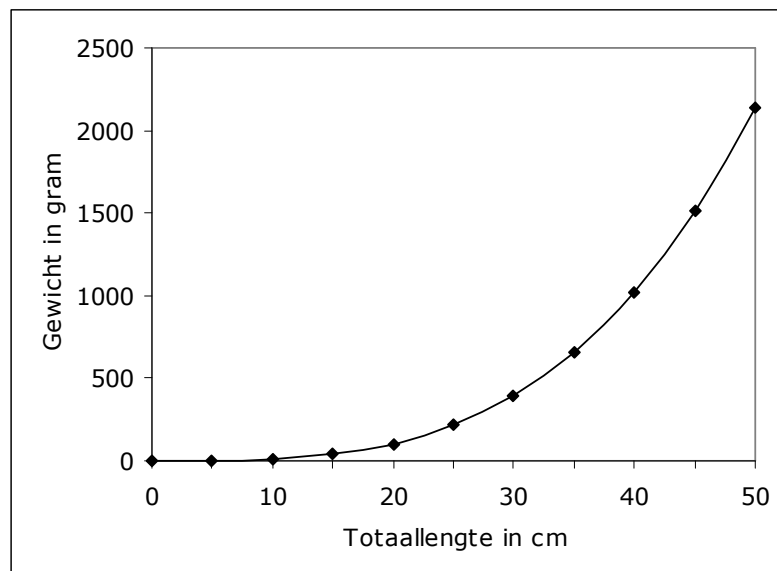
Klein Breteler & De Laak (2003) hebben de lengte-gewicht relatie bepaald voor de baars in Nederland:

$$G = 0,005 * (TL)^{3,309}$$

G = gewicht in gram

TL = totaallengte in cm

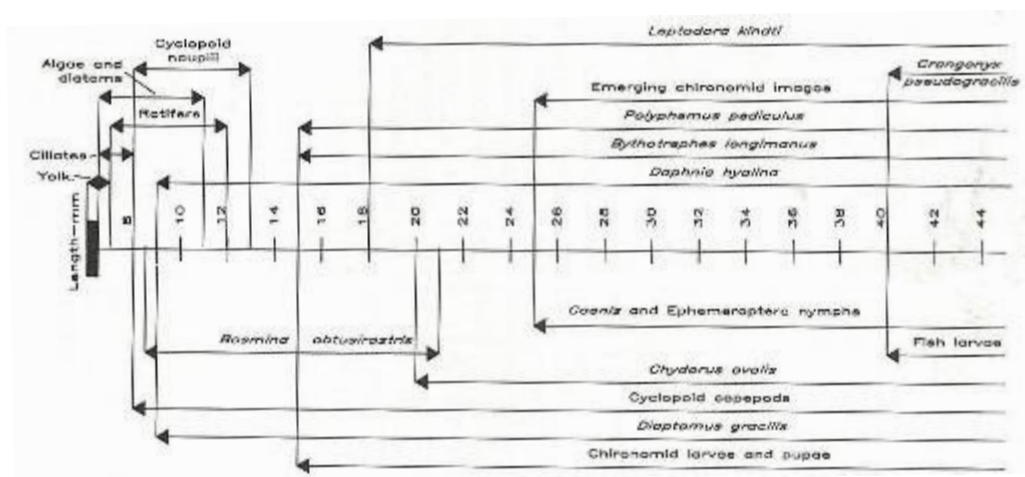
De formule is gebaseerd op de gegevens van 10.354 vissen met een lengte tussen 6 en 49 cm. TL ($r^2 = 0,9930$), zie Figuur 3.10.



Figuur 3.10 De lengte-gewicht relatie van baars (Klein Breteler & De Laak, 2003)

3.7 Voedsel

Baarden zijn opportunistische eters en eten alles wat als prooi eetbaar is. De bekgrootte bepaalt voor de jonge baarden wat ze al wel en niet kunnen eten. De larven van *P. fluviatilis* voeden zich met onvolwassen roeipootkreeftjes (Copepoda) en watervlooien (Cladocera) en soms raderdieren (Rotifera). In Figuur 3.11 is weergegeven wat de baarslarven eten (Craig, 1987).



Figuur 3.11 Prooi-soorten in de zomer van O+ baars in Lake Windermere, Engeland (Craig, 1987).

In de magen van baarslarven zijn ook wimperdiertjes (Ciliata) en algen gevonden (Guma'a, 1978c). Hoe groter de vis wordt, hoe groter het voedsel is wat de baars eet. Van mei tot en met september is zoöplankton het hoofdvoedsel. Als de larven de leeftijd van één maand bereiken, gaan ze over op bodemdiertjes. Bij de grote larven komt kannibalisme op de kleinere larven voor.

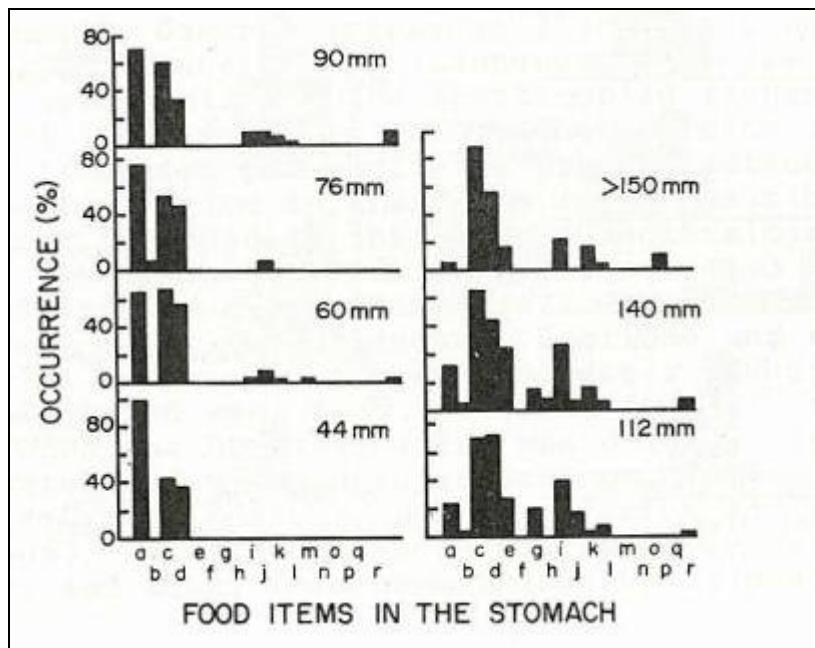
De baars eet een brede range aan prooien gedurende zijn leven, dit varieert van algen tot insecten tot vissen. Vissoorten die gegeten worden zijn (o.a.) spiering, pos, rivierdonderpad, paling, snoekbaars, blankvoorn en brasem. Daarnaast kan de soort ook kannibalistisch zijn. De baars wordt gemiddeld bij een lengte van 15 cm viseter (piscivoor). Maar ook daarna wordt de samenstelling van het menu bepaald door de verkrijgbaarheid van voedsel.

Van brakke wateren zoals het Noordzeekanaal is bekend dat de baars zich voornamelijk voedt met garnalen en steurgarnalen (Schaap, 1981a en b in Willemsen, 1986). Het is niet zo dat de baars niet meer groeit op een dieet zonder vis (diverse refs. in Willemsen 1986).

Ook jonge exotische rivierkreeften, waarvan er tegenwoordig veel zijn in Nederland, worden gegeten door de baars (o.a. Blake & Hart, 2006).

Baarden jagen vaak in scholen, zie ook paragraaf 3.9.1. Het toeslaan van de baars wordt naast "zien" ook bepaald door "voelen". Naast een goed gezichtsvermogen speelt ook het zijlijnsysteem een belangrijke rol bij het

voedsel zoeken. Baarzen blijken sterk te reageren op bewegende voorwerpen, mits deze niet sneller worden voortbewogen dan een halve meter per seconde. Vooral voorwerpen die een "zaagtandbeweging" maken zijn aantrekkelijk voor de baars (OVb, 1985). Ook chemische prikkels blijken de jachtactiviteit van de baars te stimuleren. Zo heeft een puree van regenwormen een lokkende werking. Daarnaast lijkt het gedrag van baars beïnvloed te worden door kleuren (OVb, 1986).



Figuur 3.12 De verandering in de aanwezigheid van een prooi met de toename van de lichaamslengte (in mm). Voedselitems in de maag (%): a= plankton, b= witte muggenlarven, c=chironomiden larven, d= chironomide poppen, e= schaaldiertjes, f= slijkvlieg (larven), g=tricoptera larven, h=loopkever larven, i= nymfen, j= duikerwantsen, k= anderen, l= andere insecten, m=bloedzuigers, n=tubifex, o= baars, p= sardientjes/blankvoorn, q=andere vis, r= niets (Craig, 1987).

3.8 Genetische aspecten

3.8.1 DNA

De beenvissen hebben een hoeveelheid van genetisch materiaal tussen de 0,4 en $4,4 \cdot 10^{-12}$ g. Er lijkt een verband te zijn tussen de hoeveelheid genetisch materiaal en de mate van specialisatie van de soort. Hoe minder genetisch materiaal, des te gespecialiseerder de soort (Craig, 1987). Meestal leidt specialisatie van een soort tot het einde van een evolutionaire lijn. Baarzen horen bij de generalisten en kunnen zich hierdoor makkelijk aanpassen aan verschillende omgevingen.

3.8.2 Hybridisatie

Er vindt soms hybridisatie plaats tussen twee soorten baarzen. Als *P. fluviatilis* in een water voorkomt met *P. schrenki* dan kan het voorkomen dat er een hybride ontstaat. Het resultaat hiervan is dat verschillende morfologische eigenschappen worden uitgewisseld. Deze populatie kan zich volgens Craig (1987) voortplanten.

Ook vinden er kruisingen tussen baars en snoekbaars of pos plaats (refs. in Craig, 1987). Door Kammerer (1907) zijn hybriden tussen baars en pos beschreven. Deze zijn minder actief dan niet-hybriden, groeien sneller en zijn resistenter tegen extreme temperaturen, vervuiling en gebrek aan voedsel. De mannelijke hybriden vertonen geen interesse in vrouwelijke hybriden. Vrouwelijke hybriden kunnen succesvol reproduceren met beide ouderlijke groepen.

3.9 Populatie dynamica

3.9.1 Schoolvorming

Baars is een schoolvis. Dit begint al op jonge leeftijd. Jonge baars komt dan vaak "vermengd" voor met scholen blankvoorn.

De scholen worden in de ochtendschemering gevormd. In grote wateren kunnen dat grote scholen zijn die wel kunnen bestaan uit 50 tot 200 vissen. In de avondschemering vallen deze scholen weer uiteen. De scholen zijn groter naarmate het lichter is en de temperatuur lager is. In de zomer zijn de scholen dus kleiner dan in de winter. De scholen die ontstaan bestaan over het algemeen uit individuen van dezelfde jaarklasse/lengte. Daarnaast zijn ze overwegend van dezelfde sexe. Deze scholen ontstaan ook in samenhang met het biotoop (diverse refs. in Willemsen, 1986).

Baarzen jagen ook in scholen. Nadat de school zich in de ochtend heeft gevormd, trekt deze vanuit de oeverzone het open water op. In de avond keert de school terug naar de oever, waarna de school uiteenvalt. Door het jagen in scholen wordt de kans op succes bij het vangen van prooien vergroot. Een baars tracht zijn prooivis altijd bij de kop te pakken.

Wanneer hij alleen jaagt, moet hij tijdens de aanval een omslachtige draai maken, waardoor de prooi vaak ontsnapt. Maar wanneer hij in een school jaagt, zijn er altijd wel een paar baarzen die de prooi recht van voren kunnen grijpen (OVB, 1985).



School jonge baarzen (foto: Sportvisserij Nederland)

3.9.2 Jaarklassterkte

De sterkte van de jaarklassen van de baars kunnen sterk verschillen. Zo is uit proefvisserijen met de kuil in het IJsselmeer tussen 1967–1985 gebleken dat er een factor duizend verschil kan zijn tussen zwakke en sterke jaarklassen. Op tweejarige leeftijd is het verschil tussen sterke en zwakke jaarklassen een stuk kleiner. Het verschil tussen zwakke en sterke jaarklassen is dan ongeveer 180x. De jaarklassterkte wordt bepaald aan het einde van het eerste jaar (Willemsen, 1977). Deze klassen gelden in het gehele verspreidingsgebied van de baars. Een algemeen geldende regel is er niet voor de jaarklasfluctuaties. In de literatuur wordt wel een aantal mogelijke oorzaken genoemd.

De eerste mogelijke oorzaak is de stand van de ouderdieren. Er is geen correlatie aangetoond tussen de stand van de ouderdieren en de daaruit resulterende recrutering (Le Cren, 1955, Craig & Kipling, 1983, Kipling, 1976 en 1984 *in* Willemsen, 1986).

In een diep water met smalle littorale zone zou een laag waterpeil of peilwisselingen de oorzaak van een zwakke jaarklasse kunnen zijn. Dit kan in de paaitijd leiden tot een zeer laag voortplantingssucces. Door een lage waterstand kunnen de eieren uitdrogen of zijn de paaioomstandigheden niet geschikt (Thorpe, 1977, Henderson, 1985).

Een derde oorzaak die genoemd wordt is een sterke wind. De eistrengen kunnen van het substraat losgetrokken worden en wegspoelen (Thorpe, 1977). Dit komt alleen in grote wateren voor.

Als laatste oorzaak kan de temperatuur genoemd worden. Deze kan zowel direct als indirect van invloed zijn op de jaarklassterkte. Het temperatuur-optimum voor de ei-ontwikkeling is tussen de 10 en 16°C (Thorpe, 1977). Normaal gesproken varieert de temperatuur tussen de 7 en 10°C en de 10 en 15°C. In een uitzonderlijk jaar kan de temperatuur buiten het optimum liggen.

Andere onderzoekers menen dat de temperatuur indirect invloed heeft door beïnvloeding van de voedselsituatie. De periode die dan belangrijk is voor de jaarklasfluctuaties is van juni tot en met september (Le Cren 1955, 1958, Neuman 1976, Hartmann and Nlimann 1977, Le Cren c.s. 1977, Karas and Neuman, 1981, Craig, 1982, Hartmann, 1983, Craig and Kipling, 1983, Kipling, 1984). Kipling, Craig en Le Cren wijzen er vooral op dat niet één maar meerdere factoren invloed hebben op de jaarklassterkte. Zo kan een geringe stand aan grote baars positieve invloed hebben op de jaarklassterkte, omdat er dan minder kannibalisme voorkomt. Temperatuur is vooral bepalend aan de randen van het verspreidingsgebied van *P. fluviatilis* (Koonce, 1977).

Volgens Thorpe (1977) vindt er nauwelijks predatie plaats op de eieren. Wel zijn er bij een RIVO onderzoek wel eens alen aangetroffen met veel baarseieren in de maag, maar over het algemeen zullen baarseieren weinig worden gegeten.

Ook wordt een te hoog zoutgehalte nog genoemd als mogelijke oorzaak van een zwakke jaarklasse (Willemsen, 1986).

3.9.3 Populatiedichtheid en productie van baars

De natuurlijke biomassa baars in een onbeviste situatie kan sterk verschillen en hangt onder andere af van het watertype en mate van eutrofiëring. Schattingen van de baarspopulatie kunnen uiteenlopen van minder dan 1 kilo tot enige tientallen kilo's per hectare (Klein Breteler, 2001). In wateren waar de benthivore visstand is uitgedund door middel van Actief Biologisch Beheer kan de biomassa baars (tijdelijk) oplopen tot ruim 100 kg ha, mogelijk doordat de concurrentie met blankvoorn dan een stuk minder is. De biomassa baars is sterk afhankelijk van de aantallen O+ vissen en de overleving van die vissen (Willemsen, 1977). Volgens Klinge *et al.* (1992, refererend naar Carlander, 1977) is de maximale productie van piscivore baars ongeveer 8 kilo/ha per jaar.

3.9.4 Sterfte

Er is niet veel bekend over de sterfte bij baars. Biro & Thorpe (1977) schatten dat de jaarlijkse sterfte tussen de 20 en 40% ligt. De onnauwkeurigheid van deze schatting zit hem vooral in de milieufactoren. Deze factoren beïnvloeden het sterftecijfer enorm. Daarom kan het sterftecijfer in Zweden bijvoorbeeld niet vergeleken worden met die in het IJsselmeer. Wat diverse onderzoeken wel aangeven is dat het sterftecijfer hoger is bij mannetjes dan bij vrouwtjes. Natuurlijke sterfte kan zowel door abiotische (temperatuur, vervuiling etc.) als door biotische factoren (ziekte, predatie etc.) veroorzaakt worden (Willemsen, 1986).

3.10 Parasieten / ziekten

Baarsen kunnen verschillende ziektes vertonen. Dit kan net als bij andere soorten veroorzaakt worden door bacteriën, virussen of schimmels. Een ziekte-uitbraak in een populatie hangt samen met zowel abiotische als biotische factoren. Temperatuur is vrijwel de belangrijkste abiotische factor. De temperatuur zorgt ervoor dat parasieten juist wel of niet tot ontwikkeling kunnen komen. Daarnaast zijn ook licht, zuurstof

concentratie, pH, saliniteit, stroming en de waterchemie belangrijk bij het ontwikkeling van de parasieten (Craig, 1987).

In Lake Windermere brak in 1976 een ziekte uit waaraan in korte tijd 98% van de baars gestorven is (diverse refs in Willemsen, 1986). De aard van de ziekte is niet bekend. Weliswaar herstelde de baarsstand zich na enkele jaren weer ten dele, maar het niveau bleef aanzienlijk lager dan daarvoor. Het gevaar van een dergelijke infectieziekte is voor Nederland, waar vrijwel alle wateren met elkaar in verbinding staan, niet denkbeeldig. Ook uit het IJsselmeer is een bacterie-infectie bekend. De verschijnselen zijn rode vinnen en rode vlekken op de kop, buik en vinbases (Willemsen, 1986). Of deze nu nog voorkomt en of er sterfte bij optreedt, is niet duidelijk.

Een biotische factor waardoor *P. fluviatilis* ziek kan worden is predatie. De prooien die de baars vangt kunnen zich voeden met parasieten. De baars eet de prooivis en wordt daardoor indirect besmet.

De grootte van de populatie is ook belangrijk bij het optreden van ziektes. Een grote populatie zorgt ervoor dat de parasiet zich makkelijk en succesvol kan verspreiden.

Veel ziekte-uitbraken treden op wanneer de vis gaat paaïen. De populatiedichtheid is dan groot en de vissen zijn verzwakt. Dit maakt de populatie vatbaar voor ziektes.

Er zijn erg veel parasieten en ziekten die daadwerkelijk voorkomen bij de baars, het voert te ver deze allemaal hier te beschrijven. Voor een overzicht wordt verwezen naar Craig (2000).

3.11 Bijzonderheden van de soort

De baars voelt ruw aan bij aanraking. Dit komt door de ruw getande schubben die de baarsachtigen hebben. Dit soort schubben worden ctenoïd chubben genoemd. Verder maakt de baars weinig slijm aan, dit is ook een reden waarom de baars ruw aanvoelt.

Een verschijnsel 'stunted growth' of dwerggroei, dat vaak waargenomen wordt bij de baars, is al eerder besproken.

3.12 Plaats in het ecosysteem

3.12.1 Competitie

De baars heeft geen territoriumgedrag en stelt weinig eisen aan zijn paaïplaatsen. Op die twee vlakken heeft de baars dan ook geen concurrentie. Wat betreft voedsel is dat wel het geval. Als er een dichte baarsstand is, is er een grote concurrentie om voedsel binnen de soort, waardoor de groei vertraagd wordt. Deze concurrentie wordt ook wel intraspecifiek genoemd. Naast de intraspecifieke concurrentie is er ook interspecifieke concurrentie. De snoekbaars en de blankvoorn zijn de concurrenten van de baars.

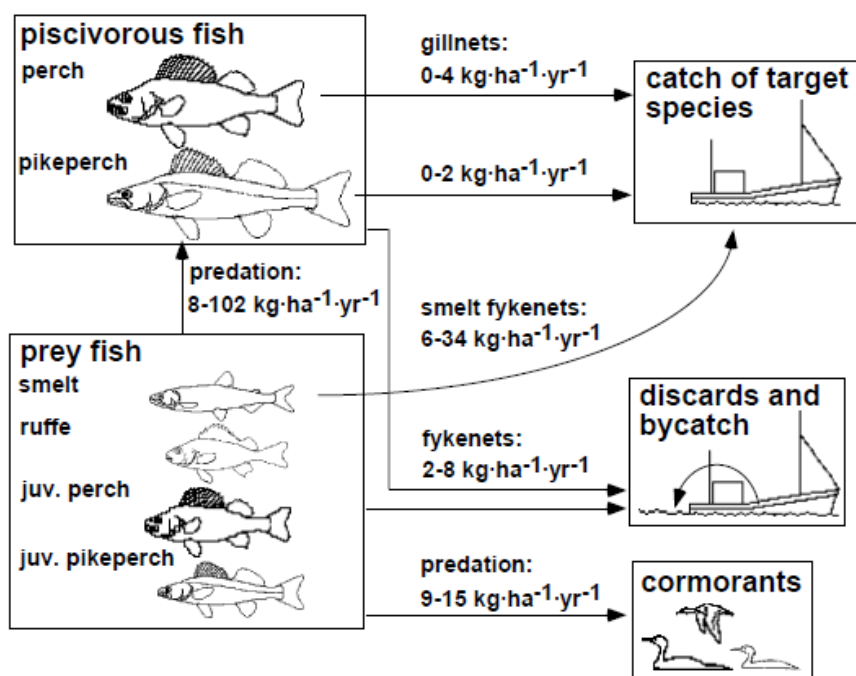
De concurrentie met de blankvoorn komt vooral in het stadium voor waar de baars planktivoor–benthivoor is, concurrentie met de snoekbaars in het piscivore stadium.

3.12.2 Predatie

Predatie van baars kan een oorzaak zijn van zwakkere jaarklassen. Als het aantal vissoorten beperkt is in een visgemeenschap dan verschuift de predator/prooi verhouding (Thorpe, 1977). In Europa kan de snoekbaars en zelfs brasem zich met de baarslarven voeden. In de meeste wateren is de visstand gevarieerd, waardoor de baars maar een klein aandeel heeft in de prooivisstand.

Een andere soort van predatie is kannibalisme. In veel wateren beïnvloedt kannibalisme sterk de jaarklassterkte. (Alm, 1951, Holcik, 1969 en 1977, Sumari 1971, Numann, 1975, Kipling, 1976, Le Cren, 1977, Popova and Sytina, 1977). Als kannibalisme optreedt, heeft dat te maken met een tekort aan voedsel. Wanneer er veel prooi beschikbaar is, komt kannibalisme niet voor (Alm, 1951). Alleen wanneer de baarsdichtheid hoog is en er weinig prooi zijn, komt kannibalisme voor (Banks, 1970, Craig and Kipling, 1983).

Naast de predatie door roofvis kan de baars ook ten prooi vallen aan vogels, bijvoorbeeld de aalscholver. Daarnaast wordt de vis ook weg gevangen door de commerciële visserij (en in beperkte mate door de sportvisserij). In Figuur 3.13 zijn de "gevaren" voor de baars weergegeven. De pijlen geven aan hoe hoog de predatiedruk is (Mous, 2000).



Figuur 3.13 Een onderdeel van een model van het IJsselmeer ecosysteem. De pijlen geven de predatie en de vangsten weer (periode 1980 en begin 1990)(Mous, 2000).

4 Habitat- en milieueisen

De baars heeft een grote tolerantie ten aanzien van omgevingsfactoren. Dat wil zeggen dat de baars een eurytope soort is. Mede doordat de baars zich makkelijk kan aanpassen aan de omgeving, is hij zeer succesvol in veel wateren. Ondanks dit gegeven zijn er toch factoren die ervoor zorgen dat de populatie zich niet over een nog groter gebied verspreidt

4.1 Watertemperatuur

Volgens Willemsen (1986) paait de baars in Nederland in hoofdzaak in april bij een watertemperatuur van 8 tot 12 °C. Door de OVB (1986) wordt een temperatuurrange van 8 tot 14°C genoemd. Volgens enkele andere auteurs wordt de paai geïnitieerd wanneer de oppervlakte watertemperatuur boven de 10°C stijgt (refs. in Probst *et al.*, 2009). Het optimum voor de embryonale ontwikkeling ligt tussen de 10 en 16°C (Thorpe, 1977). De larve verdraagt een temperatuur range van 3 tot 28°C, maar beneden 5,3 °C is er geen activiteit (Hokansson, 1977). Juvenielen hebben een optimum temperatuur van 25°C (Craig, 2000). Voor een volwassen baars is de temperatuur dodelijk bij 33°C. Het optimum voor de groei ligt bij 26°C, volgens de OVB (1986) tussen 21 en 24°C.

Het verspreidingsgebied wordt ook bepaald door de watertemperatuur. De zomerisothermen van 16 en 31°C bepalen het verspreidingsgebied van de baars (Hokanson, 1977 en Weatherly, 1977 *in* Willemsen, 1986).

4.2 Zuurstofgehalte

De letale grens voor zuurstof ligt bij 0,5–1,2 mg/l. Bij deze zuurstofconcentratie treedt, bij 10–20°C, bij een blootstelling gedurende 7 dagen, een sterfte van 50% op. Bij een geleidelijke daling van het zuurstofgehalte treedt 100% sterfte op bij een waarde tussen de 0,2 en 1,9 mg O₂/l. Naarmate de temperatuur hoger is, zal de kritieke grens ook hoger liggen. Bij 20°C is onder de 7 mg/l al een afname van de activiteit van de baars zichtbaar (Willemsen, 1986).

Het optimum ligt tussen de 5 en 25 mg/l bij 20 °C (Quak, 2000). Volgens Crombaghs *et al.* (2000) stelt de baars hoge eisen aan het zuurstofgehalte.

Bij een gebrek aan zuurstof neemt de baars een opvallende houding aan met open bek en openstaande kieuwdeksels (Wundsch, 1973 *in* Crombaghs *et al.*, 2000),

4.3 Zuurgraad

De baars is weinig gevoelig voor pH schommelingen. De tolerantiegrenzen van de baars liggen bij een pH van 3,5 en 9,5 (Alabaster & Lloyd, 1982).

De baars kan redelijk goed tegen een lage zuurgraad. Voortplanting kan nog plaatsvinden bij een pH van 4,5 (Leuven & Oyen, 1987).

4.4 Doorzicht en licht

De baars is afhankelijk van het licht voor het jagen. Uit onderzoeken komt naar voren dat in de zomer de grootste jachtactiviteit in de ochtend en in de avond ligt. Als de dagen in het najaar korter worden, ligt de activiteitspiek meer midden op de dag. Als het water wat troebeler is, kan hierdoor de activiteitspiek ook verschuiven. De gunstigste zichtomstandigheden liggen dan later in de ochtend en vroeger in de avond (OVb, 1986).

Voor baarslarven is een goed contrast van de prooi met de omgeving erg belangrijk. Als er weinig contrast is van het prooidier met de omgeving, door de hoge vertroebeling, is de sterfte onder de larven hoog. Zodra het zicht slechter wordt (bijv. troebel water), heeft de snoekbaars een voorsprong op de baars en verliest de baars de concurrentie (Disler & Smirnov, 1977 in Willemsen, 1986).



Baars gevangen bij visstandonderzoek (foto: Sportvisserij Nederland)

4.5 Saliniteit

De baars komt in zoet water voor, maar kan ook leven in brak water. De volwassen vis kan volgens Thorpe (1977) een zoutgehalte verdragen van ca. 4,4-5,5 g Cl/l. In andere literatuurreferenties worden 5,5 en 8,3 g Cl/l als maximum genoemd (Thiel *et al.*, 1995 en Ribi, 1992 in Van Beek, 1999). Voor de larven ligt de tolerantie een stuk lager, deze kunnen een maximaal chloridegehalte van ongeveer 3 g/l verdragen (Klepper, 1983).

4.6 Stroomsnelheid en golfslag

De baars is een bewoner van langzaam stromende rivieren en meren. Snelstromende wateren worden gemedend.

Volgens Crombaghs *et al.* (2000) heeft de baars een voorkeur voor een stroomsnelheid tot maximaal 0,5 m/s. Als de baars onder een constante stroomsnelheid (m/s) blootgesteld staat, dan geldt de volgende formule $10-15 \cdot \sqrt{\text{lengte}}$ (lengte = lichaamslengte in cm). De waarde uit deze formule geeft de maximale stroomsnelheid aan. Als de blootstelling maar kort is, dan kan de baars het dubbele van deze snelheid kort weerstaan (Willemsen, 1986).

De aanwezigheid van golven heeft invloed op het paaigedrag van de baars. Op plaatsen die meer geëxponeerd zijn worden de eitjes dieper afgezet, als compensatie voor hydrodynamische stress (Probst *et al.*, 2009).

4.7 Waterdiepte

De baars komt over het algemeen op een diepte voor van drie tot zeven meter. Soms wordt de baars tot op een diepte van meer dan 50 meter aangetroffen (Willemsen, 1986).

De diepte waarop gepaaid wordt, varieert meestal tussen 0,5 tot 3 meter (OVb, 1986), hoewel de eitjes soms ook tot een diepte van meer dan 10 meter kunnen worden afgezet (Probst *et al.*, 2009).

Zodra de larven uit het ei komen, hebben ze de voorkeur voor diepere waterlagen. Hierdoor hebben ze minder last van predatie. Zodra ze wat groter zijn, hebben ze de voorkeur voor de wat ondiepere waterlagen. Jonge baarzen bewonen vaak ondiep water, waar voldoende schuilgelegenheid is, maar ook open water om te jagen. Oudere baars heeft een voorkeur voor open en dieper water. Ook bevinden ze zich vaak in de nabijheid van obstakels zoals bruggen, steigers, etc.



Baars met streng afgezette eitjes (foto: Sportvisserij Nederland)

4.8 Bodemsubstraat

Qua bodemsubstraat stelt de volwassen baars weinig eisen. Voor de eiafzet, moeten er wel waterplanten, obstakels of andere objecten op de bodem liggen om de eitjes aan vast te laten hechten (OVb, 1986). Jonge baarzen zoeken de beschutting van waterplanten in ondiep water.

4.9 Vegetatie

De baars is met name talrijk in open wateren met een bescheiden hoeveelheid vegetatie (Willemsen, 1986). Lammens (1988) beschrijft baars als een opportunistische soort die binnen de vegetatie kan leven, maar hier, in tegenstelling tot de snoek en zeelt, minder succesvol in is. In begroeide, kleinere wateren zal de baars zijn voedsel in de meer open stukken zoeken. Ook aan de randen van de begroeiing is meestal wel wat van zijn gading te vinden.

In de begroeiing zelf, kan de baars "moeilijk uit de vinnen", en zal prooivis kunnen ontvluchten (Deelder, 1951; OVb, 1986). Het kan ook zo zijn dat in wateren met een dichte vegetatie de snoekstand zo dicht is dat er weinig prooivis voor baars beschikbaar is (Willemsen, 1986).

4.10 Waterkwaliteit

De baars stelt weinig eisen aan zijn omgeving. De baars is dan ook één van de weinige vissoorten die in oligotroof water voorkomt. De baars groeit in een oligotroof niet zo snel, maar kan daar wel leven. Naarmate het eutrofer wordt, des te gunstiger wordt het voor de baars. Naarmate het voedselrijker wordt, neemt het voedselaanbod toe, waardoor de groei van de baars en de baarsstand toeneemt. In verschillende onderzoeken komt het naar voren dat de baars zich het meest thuis voelt in mesotroof of licht eutroof water. In deze onderzoeken werd ook duidelijk dat, als het water te voedselrijk wordt, de baarsstand achteruit gaat (OVb, 1986). Een oorzaak hiervan kan zijn dat het doorzicht afneemt met de toename van trofie, waardoor de baars als zichtjager in het nadeel komt ten opzichte van de snoekbaars. De snoekbaars is namelijk niet afhankelijk van het doorzicht. Ook het feit dat de baars gevoelig is voor lage zuurstofgehalten kan een rol spelen (Wundsch, 1963 in Crombaghs *et al.*, 2000).

4.11 Migratie

Verticale migratie

De baars houdt zich in de zomer op een diepte van niet meer dan 6 tot 10 meter (of in ieder geval boven de spronglaag) op. In de winter komt de baars op grotere dieptes voor (Willemsen, 1986).

Van de gele baars is bekend dat de verticale migratie zeer beperkt is, doordat de soort een geringe mogelijkheid heeft zich aan te passen aan

drukverschillen. Hij heeft zeven uur nodig om zich aan 40% drukverlaging aan te passen (Hubert & Sandheinrich *in* Willemsen, 1986).

Horizontale migratie

Ook de horizontale migratie is beperkt. De migratie varieert van enkele kilometers tot enige tientallen kilometers.

In grote wateren vertoont de baars paaimigratie. De baars trekt dan over korte afstanden naar ondieptes (Willemsen, 1986).

De baars kent ook voedselmigratie. De baars trekt dan parallel langs de oever. Gedurende de dag zijn twee activiteitspieken te onderscheiden bij de migratie. Deze liggen in de ochtendschemering en in de avond-schemering en worden vooral gevonden bij planktivore baars. Uit onderzoek in het IJsselmeer is gebleken dat baarzen de neiging tot "homing" hebben, ofwel steeds weer naar een vaste plek in het water terugkeren (Willemsen, 1986).

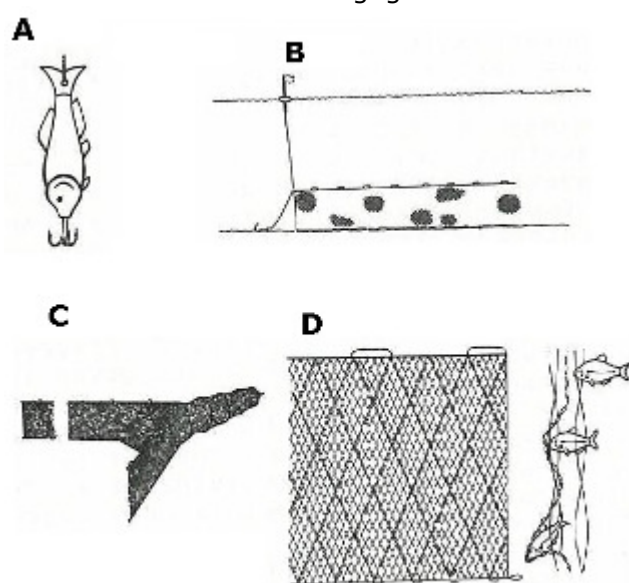


Kleine baars tussen de waterplanten (foto: Sportvisserij Nederland)

5 Visserij en consumptie

5.1 Beroepsvisserij

De baars wordt in veel landen in Europa commercieel bevestigd en is in een aantal landen een van de belangrijkste soorten. De vangtuigen waarmee baars gevangen kan worden zijn: kieuwnetten, trammelnetten (staand want dat uit drie lagen bestaat), sleepnetten, verplaatsbare vallen, fuiken, lijnen met haken en zegens. In de onderstaande figuur is een aantal voorbeelden hiervan weergegeven.



Figuur 5.1 Diverse vangtuigen om de baars te vangen, A: lijn met haken, B: kieuwnet, C: fuik, D: trammel net (Craig, 1987).

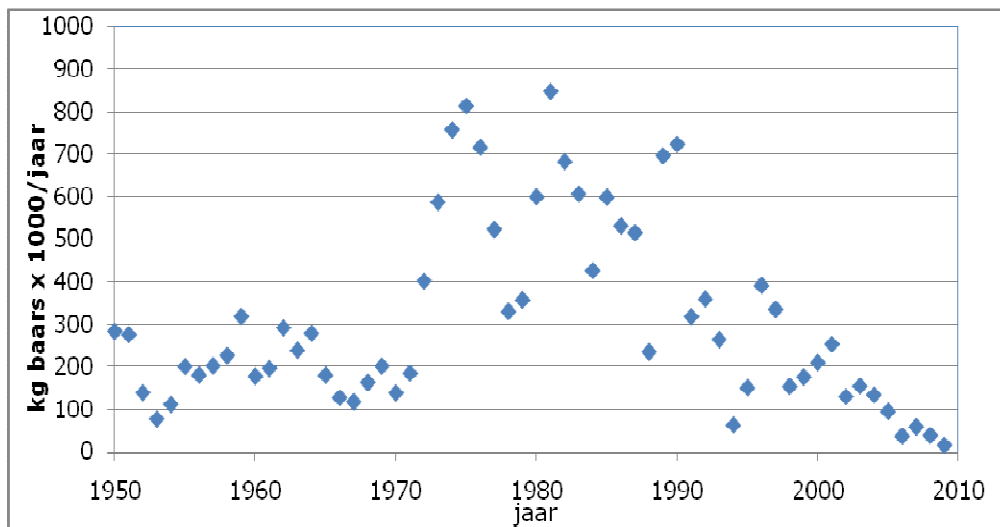
In Nederland wordt de baars door de beroepsvisserij tegenwoordig (voornamelijk) met staand want (kieuwnetten) bevestigd. Deze netten hebben een maaswijdte van minimaal 101 mm. Deze maat is vastgesteld op basis van de minimummaat van snoekbaars. Als baars wordt gevangen in de netten met deze maaswijdte, is deze meestal beduidend groter dan de minimummaat van 22 cm (Willemsen, 1986).

In Nederland is de baars een belangrijke vis voor de beroepsvisserij, na de paling en snoekbaars, is het de belangrijkste soort. De soort wordt vooral bevestigd op het IJsselmeer en de grote rivieren.

Visserijdruk

Willemsen (1986) stelde indertijd dat er voor de meeste Nederlandse wateren geen aanwijzingen waren dat de visserij door beroepsvisserij en de sportvisserij, invloed had op de baarsstand. Het zou daarom ook niet nodig zijn de visserijdruk te verlagen. Alleen in het IJsselmeer lag dit anders: Hier hadden maatregelen als verlaging van de visserijdruk met de

kuil en een verhoging van de minimum maaswijdte (in 1967 en 1975, zie ook paragraaf 6.1) een positieve invloed op de baarsopbrengst, zie Figuur 5.2 (Willemsen, 1986).



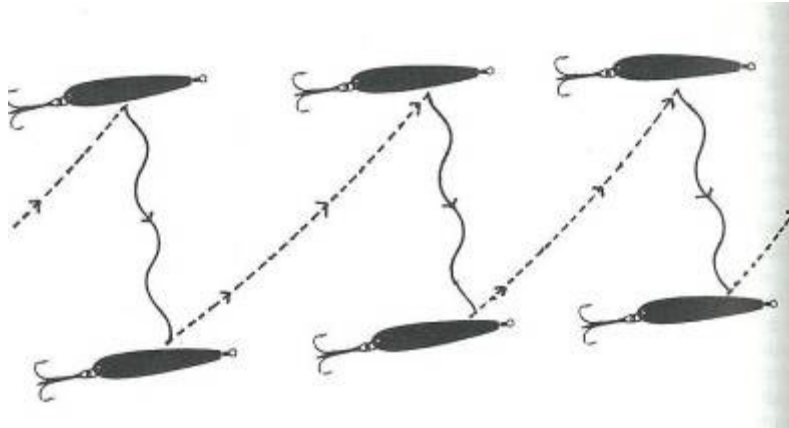
Figuur 5.2 Aanlandingen van baars, gevangen op het IJsselmeer, in ton per jaar (data afkomstig van Quak, ongepubliceerde resultaten en Van Overzee *et al.*, 2010).

5.2 Sportvisserij

De baars is ook een belangrijke soort voor de sportvisserij; de soort wordt door bijna 28% van de sportvisserij bevestigd (NVVS, 2001). De soort wordt op verschillende watertypen bevestigd. De grootste exemplaren worden gevangen op de rivieren en plassen. Een enkele grote baars wordt meegenomen voor consumptie.

Op kleine baars vissen is erg populair in Noord-Holland. Dit wordt ook wel "baarspeuteren" of "torrenpikken" genoemd. Er wordt dan met een klein hengeltje en een klein stukje aas langs de oevers gevestigd. Via deze methode wordt er veel baars gevestigd.

De sportvisserij maakt gebruik van de kennis dat de baars aangetrokken worden door bewegende voorwerpen, vooral als die een zgn. zaagtand-beweging maken, waarschijnlijk omdat prooien in het water ook een dergelijke beweging maken. Deze beweging kan worden nagebootst met een lepel, zie Figuur 5.3. De beste tijden van de dag om op baars te vissen zijn de ochtenduren en de avondschemering.



Figuur 5.3 De zaagtandbeweging van een lepel (bron: OVB, 1985)



Baars aan de haak (foto: Jan Kamman).

5.3 Visserij voor onderzoek en monitoring

Monitoring Rijkswateren

De laatste 20 jaar zijn de aanlandingen van baars op het IJsselmeer en Markermeer erg afgenomen. Van begin jaren 1970 tot begin jaren 1990 schommelden de aanlandingen rond de 500 ton/per jaar. Daarna zijn de vangsten afgenomen tot nog maar ca. 50 ton per jaar de laatste 5 jaar. Uit de monitoring op het IJsselmeer en Markermeer met de kuil en blijkt dat het baarsbestand voornamelijk uit jonge, meest 0+ vis te bestaat (van Overzee *et al.*, 2010). Beide verschijnselen wijzen op overbevissing.

Voor de overige Rijkswateren is niet duidelijk wat de trends zijn in de baarsstand. In de passieve monitoring in het MWTL programma met fuiken wordt de baars net als een aantal andere veelvoorkomende soorten de laatste jaren niet meer geregistreerd (Wiegerinck *et al.*, 2008). In de actieve monitoring van het MWTL programma is de wijze van rapporteren gewijzigd de laatste jaren, waardoor trends nu niet goed zichtbaar zijn (Van Kessel *et al.*, 2009).

Voor wat betreft de regionale wateren: er zijn in de laatste jaren door de waterschappen veel wateren bemonsterd in het kader van de KRW bemonsterd. Er zijn echter nauwelijks wateren waarvan tijdreeksen van visstandgegevens bekend zijn.



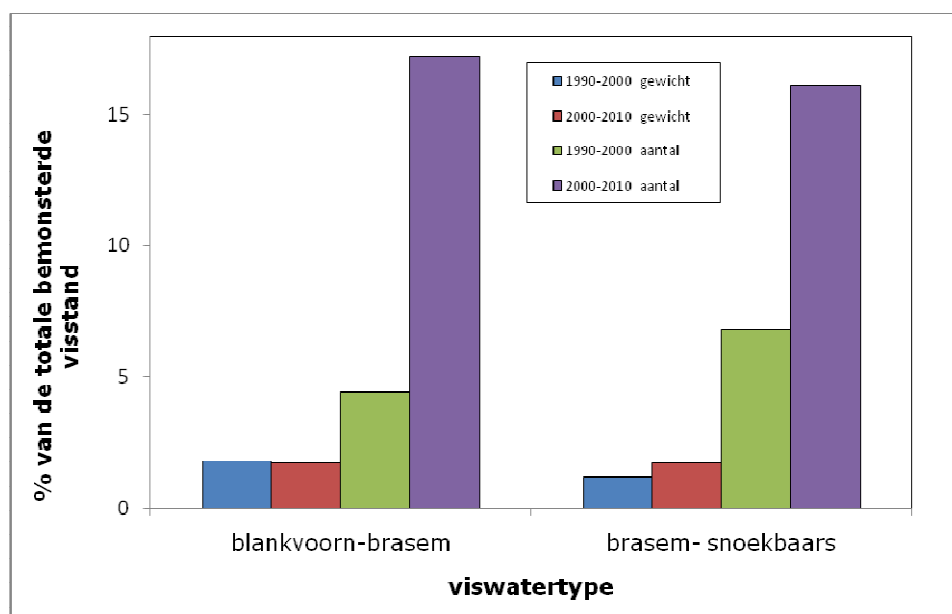
Teil baarzen gevangen bij visserijkundig onderzoek (foto: Sportvisserij Nederland).

Elektrovisserij

De baars, met name jonge exemplaren van de soort, zijn nogal gevoelig voor elektrovisserij. De kieuwspieren raken soms in een kramp, waarbij de kieuwdeksels ver naar buiten worden gedrukt (Crombaghs *et al.* 2000). Het is niet duidelijk hoe groot het aandeel is wat hier last van ondervindt en wat de gevolgen zijn.

Visserijkundig onderzoek

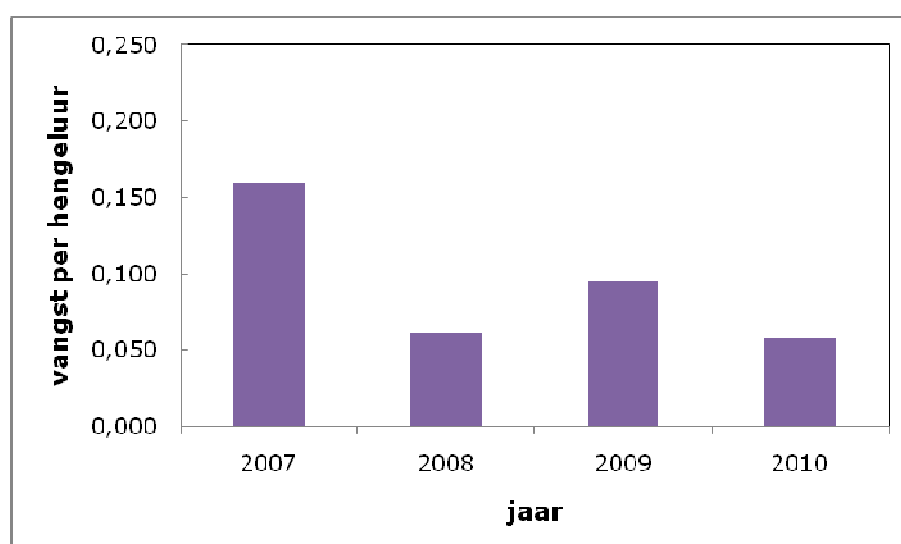
Voorhamm (2010) heeft de visstand in een aantal wateren die door Sportvisserij Nederland zijn onderzocht met elkaar vergeleken. Het ging hierbij om snoekbaars-brasem watertypen en blankvoorn-brasemtypen in de perioden 1990-2000 en 2000-2010. Uit dit onderzoek bleek dat het aandeel baars op de totale hoeveelheid gevangen vis in aantallen in deze periode toenam, maar in gewicht niet. Blijkbaar is er een toename van kleinere baars.



Figuur 5.4 Aandeel baars in de totale vangst in getallen en gewicht in de periode 1990-2000 en de periode 2000-2010 (bron: Voorhamm, 2010).

Hengelvangstregistratie

Door Sportvisserij Nederland wordt al enige jaren Hengelvangstregistratie (HVR) toegepast. Vanaf april 2007 worden gegevens van individuele hengelaars en wedstrijdgegevens ingevoerd in HVR on-line (www.vangstenregistratie.nl), met vermelding van de vangstinspanning. In de periode 2007 tot en met 2010 zijn totaal ruim 13.200 baarzen opgenomen in de database, waarvan ca. 8200 van individuele hengelaars.

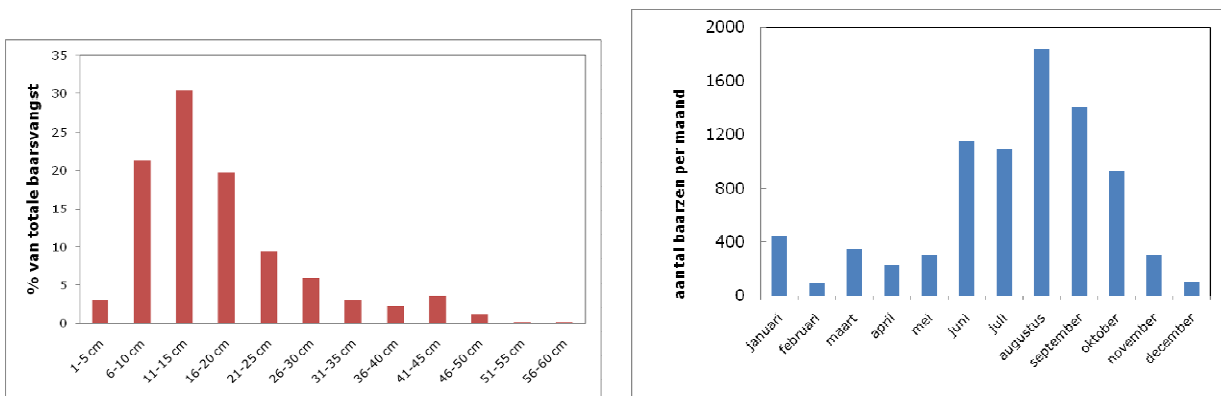


Figuur 5.5 Hengelvangstregistratiegegevens van de baars: de vangst per hengeluur van april 2007 tot en met dec 2010 (exclusief wedstrijdgegevens). Bron: www.vangstenregistratie.nl.

Uit Figuur 5.5 is de vangst per hengeluur weergegeven in de afgelopen 4 jaar. Hier is af te lezen dat er tussen 2007 en 2010 een afname van de (och al lage) vangsten per hengeluur is. Deze resultaten zijn gebaseerd op totaal ca. 93.000 hengeluren. HVR moet in de komende jaren laten zien of deze trend doorzet.

In Figuur 5.6 (links) is de lengteopbouw van de hengelvangst in de periode 2006-2010 weergegeven. De piek ligt bij een lengte van 11-15 cm. Dat lijkt klein, maar er zijn geen data om deze gegevens mee te vergelijken. Ook hiervoor geldt dat HVR waarschijnlijk pas op langere termijn duidelijke resultaten zal opleveren.

Rechts in Figuur 5.6 is de vangst per maand weergegeven. Baars wordt het meest gevangen in de periode juni tot en met oktober.



Figuur 5.6 Hengelvangstregistratiegegevens van de baars: Links de lengteopbouw van de vangst, rechts de vangst per maand, beide in de periode april 2007 tot en met dec 2010 (exclusief wedstrijdgegevens). Bron: www.vangstenregistratie.nl.

5.4 Consumptie

De baars staat bekend als een smakelijke vis. In het verleden werd in het IJsselmeer erg veel baars door beroepsvissers en hengelsporters gevangen. Ook in de historische literatuur valt te lezen dat de baars een geliefde consumptievis was (zie bijlage 3).

Toch wordt de baars tegenwoordig niet meer zo vaak gegeten, onder andere omdat er na het fileren niet zo veel eetbare vis overblijft.

In het buitenland is de baars ook een gewilde consumptievis.

6 Beheer

Begin jaren 1980 werd de Werkgroep Evaluatie Beheersmethoden opgericht. De werkgroep bestond uit deelnemers vanuit het (toenmalige) RIVO, de OVB, de directie Visserijen en de landbouwuniversiteit Wageningen. De werkgroep rapporteerde in 1984 een rapport over de biologie, populatieontwikkeling en het beheer van de snoek, snoekbaars en brasem. Twee jaar later, in 1986 werd het tweede rapport over aal, baars, blankvoorn en karper gepubliceerd. Het hoofdstuk over de baars werd geschreven door J. Willemsen, destijds werkzaam bij het RIVO. In dit kennisdocument is een aantal van de daarin beschreven beheer-maatregelen opgenomen.

6.1 Regelgeving

In het verleden is op het gebied van regelgeving een aantal belangrijke maatregelen genomen om overbevissing te voorkomen dan wel tegen te gaan. In 1963 is een verbod op sleepnetten aangenomen, in 1969 een kuilverbod, in 1970 werden gesloten gebieden voor aaskuilen vastgesteld, en de minimum maaswijdte werd verhoogd van 92 naar 96 mm (1967) en naar 101 mm in 1975 (Oudelaar, 1983). Vooral na het kuilverbod was een toename van de baarsstand te zien.

Gesloten tijd

De meeste West-Europese landen kennen geen gesloten tijd voor het vangen van baars. Uitzonderingen hierop zijn Denemarken, Italië, België, Frankrijk en Nederland. In deze landen mag er omstreeks de paaiperiode niet gevist worden (Thorpe, 1977).

In hoeverre deze maatregel bijdraagt aan een gezonde baarspopulatie is niet duidelijk, omdat het verband tussen ei-productie en overleving twijfelachtig is.

Wel is het zo dat de baars in de paaiperiode makkelijk te vangen is, omdat deze zich geconcentreerd in de paaigebieden ophouden (Arbouw 1980 en Arbouw en Willemsen 1981 *in* Willemsen, 1986). Dit geeft de populatie een mogelijke kwetsbaarheid.

6.2 Uitdunnen en uitzetten

In het verleden bleek de baarsstand in een aantal wateren te dicht te zijn. Dit kan leiden tot groeiremming omdat er onderlinge voedselconcurrentie is (Le Cren, 1972, Thorpe 1977, Kipling 1984 *in* Willemsen, 1986). Het uitdunnen van de populatie zou dan een maatregel kunnen zijn om de groei van de baars te versnellen.

Oorzaak van een dergelijke dichte baarsstand is echter vaak het milieu voor de groei niet optimaal, terwijl de voortplanting wel optimaal is. In dat geval, is het uitdunnen van de baarsstand alleen symptoombestrijding.

Als men de vicieuze cirkel wil doorbreken (zie Figuur 6.1) zou men beter de roofvisstand (snoek en/of snoekbaars) kunnen verdichten (Willemsen, 1986).



Figuur 6.1 Vicieuze cirkel waarbij de populatie slecht groeit en dus niet interessant is voor de visserij, maar zich wel goed voortplant (naar OVB, 1986).

Volgens Thorpe (1977) wordt de baars zelden uitgezet in Europa. Vroeger kweekte de OVB baars, maar de hoeveelheid baars die jaarlijks werd uitgezet was slechts 100.000 stuks per jaar. Er is geen onderzoek gedaan naar de effecten van de uitzettingen van de baars. Hierdoor is het niet bekend of de uitzettingen van baars helpen om de baarsstand op peil te krijgen. Een geringe baarsstand kan verschillende oorzaken hebben, namelijk beperkingen in de milieuomstandigheden, (over)bevissing, concurrentie, etc. Uitzetting heeft alleen nut als de voortplanting slecht is (OVB, 1986), of wanneer het een (her)introduktie betreft in wateren waar (nog) geen baars (meer) voorkomt.

6.3 Habitatbeheer

Voor het beheer van een visstand is het van belang de milieu-omstandigheden te kennen. Voor de baars zijn daarbij de volgende factoren van belang: de grootte van het water, het voedselaanbod, het doorzicht en de hoeveelheid waterplanten. Samen bepalen deze factoren de groeimogelijkheden van de baars. In grote wateren is vaak de troebelheid de beperkende factor voor de baars, in kleine wateren is dit vaak een overmatige begroeiing.

Bij beheren van het habitat om de baarsstand te verbeteren zou men kunnen denken aan terugdringen van een teveel aan vegetatie of het verbeteren van paaiplaatsen, maar dit is geheel afhankelijk van de plaatselijke situatie (OVB, 1985; Willemsen, 1986).



Grote baars (foto: Onno Terlouw)

7 Bedreigingen

De baars is niet opgenomen in de Rode Lijst, wat betekent dat het geen bedreigde soort is. De baars is een tolerante soort als het gaat om zijn omgevingseisen. Hierdoor zijn er weinig bedreigingen voor de soort. Wel is de baars gevoelig voor vertroebeling/ verbraseming. Zo ging in de jaren 1960 en 1970 de baarsstand ernstig achteruit. Dit kwam door eutrofiëring van veel wateren. Veel wateren waren troebel en verbraseerd. Projecten die succesvol de eutrofiëring hebben bestreden, hebben er dan ook voor gezorgd dat de baarsstand weer terug op peil kwam (OVb, 2001).

Op dit moment (2010) is de situatie juist omgekeerd. Doordat in veel wateren eutrofiëring wordt tegengegaan, worden veel wateren helderder en neemt de visbiomassa af. Mogelijk kan de baarsstand hierdoor toenemen. Er zijn echter aanwijzingen in de vangsten van de beroepsvisserij en sportvisserij dat de baarsstand (met name grotere baars) momenteel eerder afneemt dan toeneemt. Oorzaak hiervan zou kunnen zijn dat de trofiegraad zodanig afneemt, dat dit ook voor de baars negatieve gevolgen heeft, omdat de voedselbeschikbaarheid afneemt. Andere oorzaken van achteruitgang van de baars (en andere soorten) kunnen zijn: overbevissing (bijv. IJsselmeer), de aalscholver, (micro)verontreinigingen of ongeschikte milieuomstandigheden.

8 Kennisleemtes

Er is veel onderzoek gedaan naar de baars. Over het algemeen zijn deze onderzoeken meer gericht op *Perca flavescens* dan op *Perca fluviatilis*. Niet alle informatie uit het onderzoek is bruikbaar voor *P. fluviatilis*, met name op het gebied van ecologie/habitat.

Wat het effect van de huidige ontwikkelingen in de waterkwaliteit (o.a. afname trofiegraad) op de baarsstand zal zijn is niet duidelijk.

Wat wel geconstateerd wordt is dat de baarzen die worden gevangen kleiner worden, de oorzaak hiervan is niet duidelijk. Het is belangrijk om de visstand, de waterkwaliteit en het milieu te blijven/gaan monitoren om de ontwikkelingen te kunnen volgen.



Close up van een baars onder water (foto: Gerard de Laak)

Verklarende woordenlijst

Term	omschrijving
anadrome vissoorten	vissoorten die het grootste deel van hun volwassen leven doorbrengen in het zoute water en voor de paai de rivieren optrekken
ctenoïdschub	ruw getande schub
eurytope vissoorten	vissoorten die in een brede range van condities kunnen voorkomen
eutroof	voedselrijk (concentratie P 0,05-0,15 mg/l)
fecunditeit	maat voor de vruchtbaarheid; aantal eitjes dat geproduceerd wordt door een vis
foerageren	voedsel zoeken/eten
jaarring	zichtbare grens tussen 2 opeenvolgende jaren op een schub, veroorzaakt doordat in de winter groeivertraging of groeistilstand optreedt
mesotroof	matig voedselrijk (0,01 mg/l < concentratie P < 0,1 mg/l)
oligotroof	voedselarm (concentratie P < 0,01 mg/l)
otolieten	ook wel gehoorsteentjes) kalkafzettingen in de oren die worden gebruikt voor het waarnemen van versnellingen en zwaartekracht. Deze beentjes vertonen periodieke ringen, waardoor ze gebruikt kunnen worden voor leeftijdbepaling
0+ baars	baars in het eerste groeiseizoen
piscivore vis	vissoort die (of levensstadium van een vissoort dat) voor meer dan 75% vis eet
planktivore vis	vissoort die (of levensstadium van een vissoort dat) voor dan 75% dierlijk en/of plantaardig plankton eet
predator	roofdier, organisme dat zijn prooi al jagend vangt en vervolgens consumeert
schietfuike	fuike die aan elkaar zijn gekoppeld. Beide fuike worden paarsgewijs uitgezet
trammel net	een staand want net dat uit drie lagen bestaat, de twee buitenste netten bestaan uit grove mazen en de binnenste uit fijnmazig net.
verbraseming	toename van brasem door eutrofiëring. De brasem (en snoekbaars) domineren het water.

Verwerkte literatuur

- Alabaster, J.S. & Lloyd, R., (1982) Water quality criteria for freshwater fish. Butterworth Scientific (London). ISBN 0-408-10849-5.
- Blake, M.A. & Hart, P.J.B. (2006) The vulnerability of juvenile crayfish to perch and eel predation. *Freshwater Biology* 33 (2): 233-244.
- Colby, P.J., McNicol, R.E. & Ryder, R.A. (1979) Synopsis of biological data on the walleye, *Stizostedion vitreum* (Mitchill 1818). FAO, Rome. FAO Fisheries Synopsis 119.
- Craig, J.F. (1987) The biology of Perch and Related Fish. Croom Helm, London. ISBN 0-88192-045-2.
- Craig, J.F. (2000). Percid Fishes. Systematics, Ecology and Exploitation. Blackwell Science, Oxford, UK. ISBN 0-632-05616-9.
- Crombaghs, B.H.J.M., Akkermans, R.W., Gubbels, R.E.M.B. & Hoogerwerf, G. (2000) Vissen in Limburgse beken; De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- Deelder, C.L. (1951) A contribution to knowledge of the stunted growth of perch (*Perca fluviatilis* L.) in Holland. *Hydrobiologia* 3 (4) 357-378.
- Gerstmeier, R. & Romig, T. (1998) Zoetwatervissen van Europa. Tirion Uitgevers BV, Baarn. ISBN 9052103690.
- Kammerer, P. (1907) Bastardierung von Flussbarsch (*Perca fluviatilis* L.) und Kaulbarsch (*Acerina cernua* L.). *Arch. Entwickl. Mech. Organism.* 23: 511-551
- Klein Breteler J.G.P. & G.A.J. de Laak (2003) Lengte – Gewicht relaties, Deelrapport I. OVB, Nieuwegein.
- Klepper, C.J. (1983) Onderzoek naar chloridetolerantie van baarslarven (*Perca fluviatilis*) en van brasemlarven (*Abramis brama*). RIVO. RIVO rapport 83-05.
- Kottelat, M. & Freyhof, J. 2007. Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Cornol, Zwitserland en Freyhof, Berlijn, Duitsland. ISBN 978-2-8399-0298-4.
- Leuven, R.S.E.W. & Oyen, F.G.F. (1987) Impact of acidification and eutrophication on the distribution of fish species in shallow and lentic soft waters of the Netherlands : an historical perspective. *J. Fish Biol.* vol. 31: 753-774.
- Ministerie van LNV, (1985a) Reglement minimummaten en gesloten tijden 1985 (Tekst zoals deze geldt op 28 januari 2010).
- Ministerie van LNV (1985b) Reglement voor de binnenvisserij 1985 (Tekst zoals deze geldt op 28 januari 2010).
- Mous, P.J. 2000, Interactions between fisheries and birds in IJsselmeer, The Netherlands, Wageningen Universiteit
- Nelson, J.S., (1984) Fishes of the world. John Wiley & Sons. Hoboken. ISBN 0-471-25031-7.
- NVVS (2001) Kaderrichtlijn economische benutting schubvis. NVVS, Amersfoort.
- OVB (1985) De baars: verguisd en geprezen! OVB-bericht 1985-4.
- OVB (1986) Cursus vissoorten. Deel 2. Hoofdstuk de baars: p. 34-57.
- OVB (1988) Cursus visherkenning. OVB.

- OVB (2001) Benutting visstand. Klein Breteler, J.G.P., de Laak, G.A.J. & Beekman, J. OVB. Onderzoeksrapport OND0096.
- Probst, W.N., Stoll, S., Hofmann, H., Fisher, P. & Eckmann, R. (2009) Spawning site selection by Eurasian perch (*Perca fluviatilis* L.) in relation to temperature and wave exposure. *Ecology of Freshwater Fish* 18: 1-7.
- Quak, J. (2000) "Viswatergeschiktheidsmodel" Baars (concept).
- Ribi, G. (1992) Perch larvae (*Perca fluviatilis* L.) survive better in dilute sea water. *Aquatic Sciences* 54:85-90.
- Sportvisserij Nederland (2010) Landelijke & Federatieve Lijst van viswateren 2010-2011-2012.
- Steinmetz, B & R. Müller. 1991. Atlas van de schubben. OVB, Nieuwegein.
- Thiel, R. Sepúlveda, A., Kafemann, R. & Nellen, W. (1995) Environmental factors as forces structuring the fish community of the Elbe estuary. *Journal of Fish Biology* 46: 47-69.
- Thorpe, J.E. (1977) Synopsis of biological data on the perch, *Perca fluviatilis* (Linnaeus) 1758 and *Perca flavescens* (Mitchill) 1814.
- van Beek, G.C.W. (1999) Literatuurstudie naar zouttolerantie en gerelateerde parameters van vissoorten in het benedenrivierengebied. Bureau Waardenburg bv. rapport nr. 99.107.
- van Emmerik, W.A.M. & de Nie, H.W. (2006) De zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch bekeken. Sportvisserij Nederland. ISBN 90-810295-1-7.
- van Kessel, N., M. Dorenbosch, F. Spikmans, J. Kranenbarg & B. Crombaghs, (2009) Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2008-2009. Natuurbalans - Limes Divergens BV en Stichting RAVON.
- van Liefferinge, C. & W. de Cooman, (2000) Onderzoek naar het effect van de zoutlozingen van Tessenderlo Chemie op het aquatische ecosysteem van de Grote Nete, Universitaire instelling Antwerpen, Department Biology.
- van Overzee, H.M.J., I.J. de Boois, O.A. van Keeken, B. van Os-Koomen, J. van Willigen & M. de Graaf (2010) Vismonitoring in het IJsselmeer en Markermeer in 2009. IMARES Wageningen UR. Rapport C037/10.
- Voorhamm, T., (2010) Viswatertypen en een veranderende visstand: Maken de veranderingen in de visstand aanpassingen van de viswatertypen noodzakelijk? Stagerapport Sportvisserij Nederland
- Weber, J.J and Les, L. B, (1982) Spawning and early life history of yellow perch in the lake Winnebago system, Wisconsin Department of Natural Resources. Madison, WI, Verenigde Staten. Technical Bulletin 130.
- Wiegerinck, J.A.M. , I.J. de Boois, O.A. van Keeken & H.J. Westerink, 2008. Jaarrapportage Passieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren: fuik- en zalmsteekregistraties in 2007. Wageningen IMARES. Rapport C025/08.
- Willemsen, J. (1986) Baars. In: Dekker, W., Willemsen, J., & Raat, A.J.P (1986) Rapport werkgroep evaluatie beheersmethoden ; Aal, Baars, Karper en Blankvoorn ; Biologie, Populatieontwikkeling en Beheer, LU, LenV, RIVO en OVB.
- Ylikarjula, J, Heino, M, & Dieckmann, U, (2000) Ecology and adaptation of stunted growth in fish. Interim Report IIASA IR-99-050, International Institute for Applied Systems Analysis, Oostenrijk.

Zoetemeyer, R.B. & B.J. Lucas, (2007) Basisboek visstandbeheer.
Sportvisserij Nederland. ISBN 978-90-810295-3-7.
Zoetemeyer, B., en van Emmerik, W. (2007) De Nederlandse
zoetwatervissen, veldgids, 12e druk, Sportvisserij Nederland.

Websites

De Visschenwinkel - <http://members.casema.nl/b.zoetemeyer/baars.htm>
FAO - database on introduced aquatic species,
<http://www.fao.org/fishery/introsp/search/en>
Hengelrecord - www.beet.nl Beet Nederlands Record Zoetwatervissen
Wikipedia NL. - <http://nl.wikipedia.org/wiki/Baars>
Wikipedia Eng. http://en.wikipedia.org/wiki/European_perch

Bijlagen

Bijlage I	Baars-blankvoorn ondiep viswatertype	59
Bijlage II	Baars-blankvoorn diep viswatertype.....	60
Bijlage III	De baars in de historische literatuur	61

Bijlage I Baars-blankvoorn ondiep viswatertype



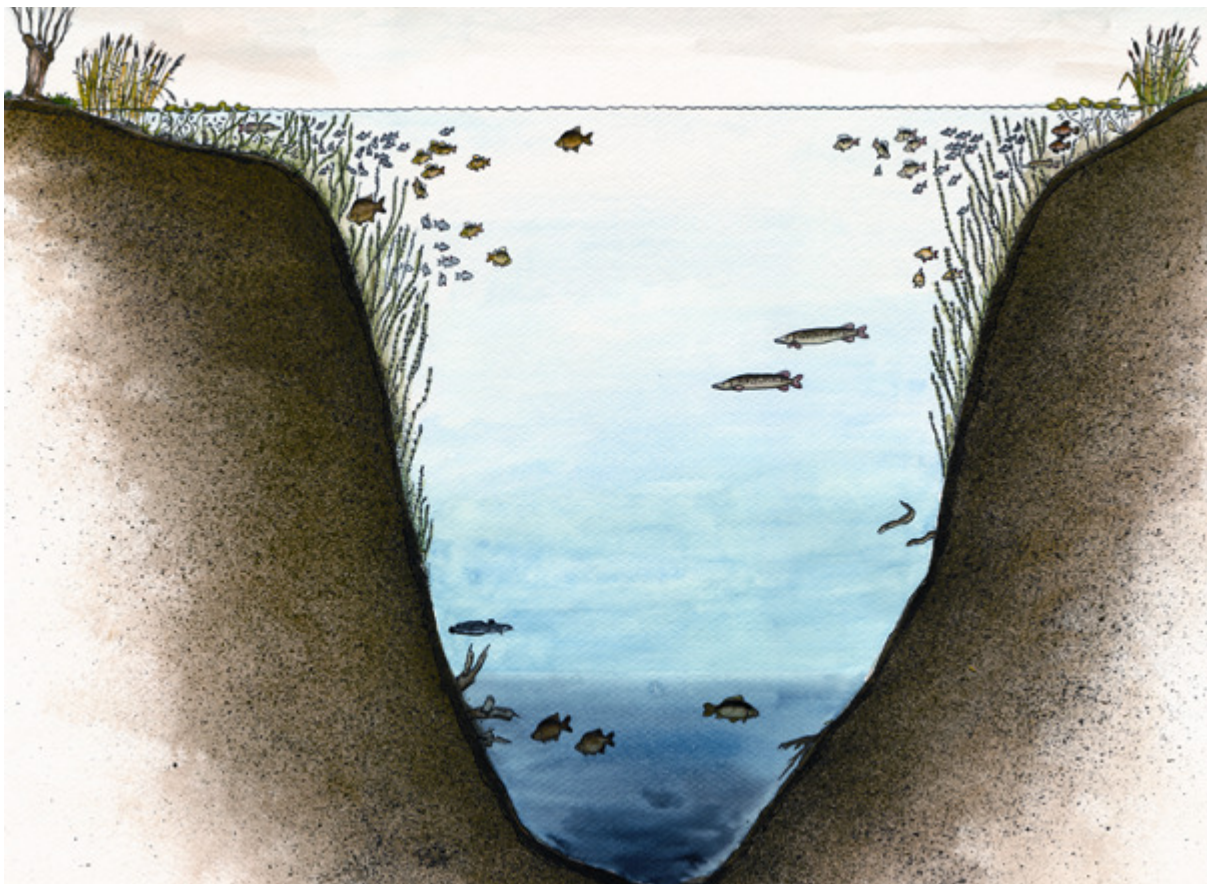
De wateren die tot het baars-blankvoorn ondiep watertype behoren zijn voedselarme wateren met een voedselarme (zand)bodem. Gebrek aan plantenvoedingsstoffen is zowel beperkend voor de ontwikkeling van algen als voor de ontwikkeling van hogere waterplanten. Het zijn dan ook heldere wateren met een zichtdiepte die het gehele jaar door meer dan 1 meter is. Als er toch waterplanten groeien, dan staan deze over het algemeen op plaatsen waar de bodem nog enige meststoffen bevat, zoals gedeelten met klei, veen of afgestorven plantenmateriaal. De bedekking met waterplanten varieert, afhankelijk van het water en de bodemsoort, van 10 tot 60%. Door het voedselarme karakter van het water wordt er weinig voedsel geproduceerd voor vissen. De toch al geringe hoeveelheid meststoffen wordt voor een belangrijk deel opgenomen door waterplanten. De productie van algen en daarmee het dierlijke plankton dat ervan leeft, is hierdoor zeer laag. Onder voedselarme bodemomstandigheden vinden vissen het bodemvoedsel alleen plaatselijk, meestal in de begroeide, detritusrijke (afgestorven plantenmateriaal) oeverzone.

Het baars-blankvoorn ondiep watertype komt van oudsher voor op de arme zandgronden en gebieden met voedselarm kwelwater. Vennen en zandafgravingen zijn belangrijke voorbeelden van dit viswatertype. Als gevolg van eutrofiëring (vermesting) is dit viswatertype ook in deze gebieden aan het eind van de twintigste eeuw verdwenen.

De baars-blankvoorn visgemeenschap bestaat uit vissen, die optimaal zijn aangepast om gebruik te maken van de beperkte en het onzekere voedselaanbod in voedselarme milieus. Deze vissen behoren over het algemeen tot de kleinere soorten. De baars en blankvoorn zijn twee kenmerkende vissoorten uit deze visgemeenschap. Zij zijn beide instaat om in helder water doelgericht voedseldeeltjes op te nemen. Door kleiner te blijven dan normaal voor deze soorten, kunnen ze hun groei en levenscyclus aanpassen aan het beperkte voedselaanbod. Dit verschijnsel wordt ook wel dwerggroei genoemd. Verder zijn er vissen die gebruik kunnen maken van uiteenlopende voedselbronnen. De baars en blankvoorn kunnen beiden hun levenscyclus geheel voltooien door zoöplankton te eten, aangevuld met macrofauna, dat op de bodem of tussen waterplanten wordt gevonden. Hoewel de baars een piscivore (visetende) soort is, zal hij in dit watertype, als gevolg van gebrek aan voldoende prooien, nauwelijks vis eten.

Andere, begeleidende vissoorten van deze visgemeenschap zijn de kleine modderkruiper, de bittervoorn, de riviergrondel, het vetje, de driedoornige en tiendoornige stekelbaars. Als gevolg van de voedselarme omstandigheden is de draagkracht voor vis van het baars-blankvoorn viswatertype gering, namelijk 10 tot 100 kilogram/hectare.

Bijlage II Baars-blankvoorn diep viswatertype



In de wateren die tot het baars-blankvoorn diep viswatertype behoren is de zichtdiepte gemiddeld 4 tot 7 meter en onder matig voedselrijke (mesotrofe) omstandigheden om en nabij de 3 tot 4 meter, afhankelijk van de "schaduwwerking" door plantaardig plankton, die onder matig voedselrijke omstandigheden groter is. De plantenrijke oeverzone reikt gemiddeld tot diepten van 5 tot 7 meter, maximaal tot circa tien meter. Het grootste gedeelte van de plantenrijke oeverzone, bestaat uit onderwaterplanten, zoals waterpest en fonteinkruiden in het minder diepe gedeelte en kranswieren in de diepere delen. De plantenbedekking kan 15 tot 30% van het totale oppervlakte bedragen. In plassen van maximaal 12 meter diep kan de bedekking oplopen tot 50%. De overige hogere waterplanten beslaan een relatief smalle zone met emergente waterplanten langs de oever, gevolgd door een zone met drijfbladplanten. Bij een steil talud is de drijfbladzone eveneens smal en strekt zich uit tot een diepte van circa 3 meter.

De koude onderlaag van de plas kenmerkt zich over het algemeen door vrij hoge zuurstofverzadigingswaarden. Pas tegen het einde van de zomer kunnen zich in de diepere waterlagen zuurstofarme of zuurstofloze omstandigheden voordoen.

Blankvoorn en baars zijn de meest voorkomende vissoorten in deze wateren. Daarnaast worden vaak ook plantenminnende vissoorten zoals snoek, rietvoorn, bittervoorn, drie- en tiendoornige stekelbaarzen aangetroffen. In mindere mate kunnen ook brasem, karper en andere tolerante soorten zoals kolblei en pos voorkomen. In de diepere waterlagen kan zelfs een klein bestand aan snoekbaars worden aangetroffen.

Baars is in deze visgemeenschap de belangrijkste roofvis. De blankvoornpopulatie bereikt in dit watertype niet de allergrootste bezetting. Wegvraat door en concurrentie met baars kunnen hiervoor als belangrijkste oorzaken worden aangevoerd. De totale bezetting van de visstand in dit watertype kan variëren van 150 tot 400 kilogram per hectare.

Bijlage III De baars in de historische literatuur

Bron: de Visschenwinkel (<http://members.casema.nl/b.zoetemeyer/baars.htm>)

Martinus Houttuyn (1765) over Perca Fluviatilis of Rivier-Baars: (1) Baars, die de Rugvinnen afgezonderd heeft ; de agterste met zestien Straalen.:

Deeze Soort onthoudt zig in de Zoete Wateren, Meiren en Rivieren, van Europa. De Italiaansche naam Persego, de Fransche Perche en de Engelschen Peark, zyn, buiten twyfel, van den Latynschen, Perca, afkomstig. In 't Sweedsch noemt men dezelve Abborre, in 't Deensch Aborn, in Noorwegen Tryde en ook wel Skibbo. De Hoogduitsche naam is Bars of Bersich.

By de Autheuren komt deeze voor onder den naam van groote Baars, en niet ten onregte.

WILLOUGHBY merkt aan, dat men 'er gezien heeft van negen Duim of een Voet, ja somtyds van vyftien Duimen lang. Ik zelf heb 'er wel van die grootte gevangen: doch van een Elle lang, gelyk GESNERUS gehoord hadt, dat 'er in zeker Meir van Duitschland, aan de Noorzee, waren, heb ik ze nooit gezien.

De Baars is in 't zwemmen zeer vlug en snel, ja weinig minder dan de Snoek, tegen wiens aanranding hy zig door zyne Stekelige Vinnen zodanig weet te verdedigen, dat die Vischvraat 'er geen vat op heeft. Evenwel wordt het Jonge Groey der Baarsen, wanneer de Beentjes der Vinnen nog slap zyn, veel door hem vernield. Aan den anderen kant verslint de Baars ook de jongen van andere Visschen en zelfs die van zyn eigen Geslagt. Sommigen willen dat de Baars, in een Vyver geplant, de andere Visschen, om die reden, het voortteelen belet. Wat hier van zy, 't is zeker, dat men in Wateren, die zeer ryk zyn van Baars, weinig Bley, Ruisch of Voorn, vindt. Van deszelfs gulzigheid heb ik Zelf een Voorbeeld gezien: want een groote Baars, die door my gevangen, en uitermaate dik van Buik was, open snydende vond ik daar in een volwassen Kikvorsch, nog geheel; uitgenomen dat dezelve zyn eenen Poot verlooren hadt. SCHWENCKVELD berigt, dat men somtyds Rivier-Kreeften, die nog geheel waren, gehaald heeft uit de Rob der Baarsen.

Vangst.

GESNERUS bedriegt zig, wanneer hy zegt, dat 'er in de Rhyn geen Baars zy. 't Is zelfs een Spreekwoord in Duitschland, dat de Rhyn-Baars alle anderen in gezondheid overtreffe. Die der Rivieren, zegt men, kornt in de Zee niet en de Zee-Baars aart geenszins in de zoete Wateren. Veelal onthoudt de Baars zig digt aan den Grond, en dit maakt dat men, in 't Hengelen, altoos den Hoek moet leggen op een bekwaame diepte. Het Aas, dat 'er aan- geslagen wordt, bestaat gemeenlyk in Aardwormen; doch men dient daar toe een byzondere Soort, welken in de Gras-Zoodjes gevonden worden, die dun en rood zyn, uit te kiezen. De Hengelaars gebruiken, tot het aanlokken van den Visch, nog ander Aas. Zy neemen ook wel Vorsche-Poppen of Donderpaddetjes, wanneer het in de tyd is: doch met dit alles zal men hem zelden vangen dan in warm Weer of op een warme plaats. Daar is een Spreekwoord, dat de Baars niet aan den Hoek byt, voor dat de Moerbeziën-Boom begonnen heeft te botten; dat is te zeggen, voor dat het Voorjaar genoegzaam gevorderd zy, om geen Ryp, veel min Vorst, te vreezen hebben (*).

Gestalte.

De Gestalte van deezen Visch, die zo algemeen bekend is, zou ik, door een omstandige Beschryving, meer verduisteren dan ophelderen. De Kleur verschilt merkelyk naar den Grond of 't Water, waar zig de Baars onthoudt, en dit maakt, misschien, ook verandering in de zwarte Banden, welken hy dwars over 't Lyf heeft. Hier van tellen sommigen vyf of zes ; doch men neemt, in sommigen, wel zeven, agt of negen zulke Banden of breedte dwarsstreepen waar. De Buikvinnen zyn rood, maar bleeker in de Kuiters dan in de Hom-Baarsen. Een zwart VIakje wordt dikwils gevonden aan het agterste van de voorste Rugvin. Uit het getal der Beentjes van de agterste maakt LINNÆUS zyne onderscheiding : doch GRONOVIVUS vindt daar in somtyds 14, gelyk in de voorste; somtyds maar 11 Beentjes. Voor 't overige verschilt zyne Telling weinig van die van ARTEDI en van WILLOUGHBY. Door hem, naamelyk, zyn in de Borstvinnen 13, in de Buikvinnen 6, in de Aarsvin 10 of 11, en in de Staartvin 17 Straalen gevonden. Men merkt ook aan, dat in de voorste Rugvin somtyds 15 Straalen zyn ; allen gedoornd, de derde of vierde hoogst: die van de agterste Rugvin zyn slap, uitgenomen het eerste Beentje, dat korst is en stekelig. In de Buikvinnen vindt men er één, in de Aarsvin twee, styve Straalen. De Staart is, zo wel als de Buikvinnen, rood.

De Schubben, hoe aanmerkelyk ook door haare ruuw- en hardheid, zyn weinig grooter dan die der Tongen.

Kieuwen.

De Kieuwendekzels bestaan in de Baars, aan ieder zyde, uit twee of vier Beenige blaadjes en zeven Doornen, die een weinig breed en krom zyn, en door een Vlies te samen gevoegd, zynde de bovenste derzelven grootst. Het bovenste Blaadje is in de geheele Omtrek getand; het onderste loopt in een Stekelige spits uit. Deeze Blaadjes zyn met kleine Schubbetjes gedekt. Aan de Kieuwen is een dubbele ry van Knobbeltjes, die aan de drie ondersten, weder-zyds, byna egaal zyn of even groot; aan de bovenste of grootste Kieuw, zyn de buitenste Knobbeltjes drie of viermaal zo groot als de binnensten ; scherp en Beenig, opwaards gestrekt. In de kleinste Kieuw kan men de binnenste Knobbeltjes naauwlyks zien.

Ingewanden

De vermaarde SWAMMERDAM zegt dat, in de Baarsen, de Eijerstokken de plaats bekleeden van de Lyfmoeder en derzelve Hoornen; als ook dat de Hommen Zaadblaasjes zyn; by gebrek van Testikelen. Het zelfde is op andere Visschen toepasselyk. In de Wyfjes Baarsen vindt men den Eijerstok of Kuit, lang, Cylindrisch en enkeld, vullende byna de geheele Buiks holligheid: doch de Zaadblaas of Hom is in de Mannetjes dubbeld, of uit twee deelen bestaande, die om laag aan elkander gevoegd zyn. De Lugt- of Zwemblaas is groot, en enkeld, over de geheele langte des Buiks aan de Rug aangegroeid. De Rob die taamelyk wyd is, van de Darmen wel onderscheiden, heeft drie groote Wormswyze byhangzels, be-neden 't Portier van de Maag. Het Buikvlies is Zilverkleur.

Gebruik.

Iedereen weet, dat de Baarsen zeer gezond en smaakelyk, ja, by ons, de beste Rivier-Visch zyn, en daarom ook in veel waarde gehouden worden ; inzonderheid de Hommers, die de Kuiters veel overtreffen. Ook verschilt de Smaakelykheid naar de Wateren, waar in men ze vangt ; naar den tyd van 't Jaar, en inzonderheid naar den Ouderdom : want zeer groote Baarsen zyn taay en Lymagtig. Sommigen hebbenze de Water-Patrys genoemd. In de Geneeskunde hebben de Beentjes, uit den Kop van deezen Visch, veel naam gehad ; zo tot wegneeming van 't Zuur in de Maag, als tegen het Kolyk. Ook hebben eenigen dezelve tegen de Pleuris aangepreezen. Zy zyn, inderdaad, van byna de zelfde kragt als Kreefts-Oogen en dergelyke Zuurbreekende Middelen, en men kan 'er, zeer wel, de Zaagjes der Schelvischen voor gebruiken. Uitwendig heeft men het Poeijer daar van, tot het schoonmaaken der Tandten, en het doen opdroogen van loo-pende Zweeren, aangepreezen.

(*) Te weeten, in 't algemeen gesproken. Wy hebben hier te Lande, in 't voorst van Juny deezes Jaars 1764, zulk Koud Weer gehad, dat 's morgens het Gras op 't Veld wel degelyk bevroren werdt gevonden.

Prof.H.Schlegel (1862) over de baars *Perca fluviatilis* .:

De Baars is een, in ons land zoo menigvuldige en algemeen bekende visch, dat het overbodig zyn zoude, daarvan eene beschrijving te geven. Wij willen slechts bij de reeds opgegevene algemeene kenmerken, nog de volgende voegen. De tanden zijn van gelijke grootte en hebben de gedaante van achterwaarts gekromde haakjes. De schubben zijn klein, en ook op de wangen en het kieuwdeksel aanwezig. De zijstreep loopt evenwijdig met de ruglijn. De beide rugvinnen zijn gescheiden, maar slechts door eene kleine tusschenruimte. De eerste heeft 15 stekelstralen; de tweede een harde en 13 zachte stralen. De staartvin wordt door 2 harde en 8 zachte stralen ondersteund. De hoogte en dikte van het ligchaam biedt somtijds een in het oog vallend verschil aan, en men vindt ook, naar gelang der voorwerpen of zelfs naar den aard van het water, waarin het dier leeft, wijzigingen in de tinten, vooral ten opzichte der meer of minder hoogroode kleur der vinnen.

De baars is op de bovenhelft van het ligchaam fraai groenachtig bruin, en deze kleur gaat naar onderen allengs in een geelachtig, in het goudkleurige spelend wit over. Van de ruglijn ziet men aan weêrszijde 5 tot 7 zwartbruine dwarsbanden afdalen. De borst- en rugvinnen zijn bruin, maar men ontwaart van boven, aan het voor- en achtereinde der eerste rugvin, zwarte vlekken. De overige vinnen zijn min of meer fraai rood. De iris der oogen is goudgeel.

De baars heeft eene lengte van een tot anderhalven voet; geheel oude voorwerpen van twee voet lengte en 3 tot 4 pond zwaarte behooren onder de zeldzaamheden. Iedereen weet, dat de baars, vooral eenvoudig in water met zout gekookt, zoo als dit in Nederland gebruikelijk is, een zeer gezocht en smakelyk gerecht oplevert.

De baars is nagenoeg over geheel Europa verbreid, en komt ook in de rivieren van westelijk Siberië voor. Hij bewoont zoowel stroomend, als staand water, en wordt menigvuldig in geheel ons land, tot in de slooten toe aangetroffen. Hij wordt met netten, en ook veel met den hengel gevangen. De baars is een gezellige visch. Hij zwemt zeer snel, maar met rukken, en blijft alsdan wederom onbewegelijk op eene plaats. Hij komt slechts aan de oppervlakte van het water, wanneer hij muggen of hare maskers kan vangen. Hij is zeer vraatzuchtig en verslindt niet alleen allerlei insecten, wormen en allerlei andere kleine dieren, maar ook kleine visschen, zelfs van zijne eigene soort, salamanders en jonge kikvorschen. Hij zelf wordt, zoolang hij klein is, gretig door snoeken verslonden. De baars teelt reeds voort, wanneer hij ruim een halven voet bereikt heeft. De rijtijd heeft in April en Mei plaats. Het getal eijeren, hetwelk men alsdan in de wijfjes vindt, is verbazend en wordt op eenige honderdduizenden geschat.

Baron von Ehrenkreutz (1863) over de Baars:

D e Baars (*Perca fluviatilis*, F. Perche, E. Perch, D. Der Barsch. Ital. Pertica), Roofvisch.

Deze wordt in alle stroomen, rivieren, meren en vijvers aangetroffen en is algemeen bekend.

Zijne gewone zwaarte is 3 à 4 pond; zelden wordt hij, zooals Jokisch beweert, 9 à 10 pond; v.

Train echter zegt dat in Engeland een baars van 9 pond gevangen werd; ook Ephemer verhaalt, Pag. 238, dat in het Serpentine en Hydepark een baars van 9 pond gevangen werd. De zwaarsten, die wij immer aan den hengel gevangen hebben, wogen niet veel meer dan 4 pond; en alle visschers gaven ons de verzekering, dat dit reeds uiterst zeldzame voorwerpen zijn; ook in den Rijn hebben wij nimmer zwaardere voorwerpen ontdekt. In het Bachermeer werd evenwel in 1809 aan een fleursnoer een 6 pponder baars gevangen.

Wat de tijger te land is, dat is de baars te water; een roofgierige, gulzige visch, die zijne eigene soort niet ontziet. Zelfs, wanneer hij meer dan verzadigd is, valt hij toch nog den lokvisch aan, en doodt hem, zonder hem te verslinden. Bij zulk eene verregaande gulzigheid speelt hem de smakhengel doorgaans een leelijken trek.-- Hij vervolgt zijne prooi in gezelschap zijner gelijken, en is daarbij zoo verblind, dat hij niet zelden, in een sprong naar den buit, op het drooge teregt komt. In de onderkaak bevinden zich verscheidene scherpe tanden. Het gehemelte is op drie en het keelgat op vier plaatsen met vele kleine dergelijke tanden gewapend.

De rijtijd heeft plaats in diepe wateren, in Mei en Junij; in ondiepe echter, reeds in April; om dezen tijd begeeft hij zich, waar daartoe gelegenheid is, even als de Snoek uit de meren naar de rivieren. Zijn vast. welsmakend en niet te vet vleesch is zelfs voor zieken eene goede spijs.

De kuit wordt wel, de lever echter niet gegeten; daar deze laatste meestal gortig is. De Baars heeft een taai leven en kan, wanneer het koel weder is, in vochtig mos gepakt, ver verzonden worden; waarom hij dan ook gemakkelijk tot het bevolken van vijvers kan vervoerd worden. Men brenge hem echter niet in gezelschap met andere visschen, naardien hij, als roofvisch, voor hun broed gevaarlijk is. Het beste is, hem een afzonderlijk water aan te wijzen, en te gelijkertijd, in hetzelfde water, kleine vischjes tot zijn voedsel te plaatsen.

De baars kan ook kunstmatig geteeld worden uit zijne eijeren, die men aan steenen of hout in eene reeks van 2 à 3 el lengte en 2 dm. breedte vindt vastgekleefd. In het water houdt hij zich immer op eene bepaalde hoogte, hetgeen men wel in aanmerking dient te nemen, wanneer men hem aan de snoek- d. i. aan fleur- en loopsnoerhaken met den smakhengel wenscht te vangen. Bij warm weêr komt hij ook aan de oppervlakte van het water om vliegen te vangen. Bij windrige, bewolkte dagen, hapt hij gretig toe. Men beweert dat de Baars tegen het einde van het voorjaar, en wel des namiddags van 2-6 uur, echter niet bij heet en zonnig weêr, dan echter van zonnen opgang tot 6 ure 's morgens, het beste aan den hengel te vangen is. In den herfst tot in December vingen wij gewoonlijk den meesten baars; hij scheen dan over het algemeen den ganschen dag nog al goeden eetlust te hebben.

De baars heeft met verschillende ziekten te kampen. Dikwijls wordt hij door vele kleine insecten geplaagd, die zich aan zijne kieuwen hangen, ze verscheuren, en hem daardoor den dood berokkenen. Heeft hij langen tijd onder het ijs moeten doorbrengen, dan zwelt hij op; de huid aan zijnen mond namelijk, zet zich uit en vormt een zak. Ook aan de beenachtige deelen krijgt hij verschillende toevallen.

Naardien hij van roof leeft, zoo is het beste aas; kleine vischjes, zooals: grondel, witvischjes enz.; voornamelijk echter rouwe scharen en staarten van kreeften.

De middelsoorten laten zich gemakkelijk met mest- en regenwormen vangen, en hiertoe gebruikt men het best een hengel zonder dobber. De haak late men alsdan afwisselend, nu op den bodem

zinken, dan bij de oppervlakte spelen.

De Engelschen hengelen in diep water met een zoogenaamd Paternoster. Aan het snoer is van onderen in plaats van den haak, een looden kogel, en eerst daaraan zijn op 6 duimen afstands van elkander, kleine haken aan Engelsch gras vastgemaakt. Het snoer vereischt geen dobber en hangt strak aan den stok. De hengelaar verlaat zich, wat het nop betreft, geheel op zijn gevoel. Met het Paternoster jaagt men van de eene plaats naar de andere, tot dat men aan eene plaats komt, waar de baars zich ophoudt. Om van het Paternoster, ten opzichte eener gelukkige vangst, het meest mogelijke voordeel te trekken, wordt het op de volgende wijze van aas voorzien: Aan den ondersten haak komt een Elritze, een Blankvoorn, of een kleinen grondel, aan den volgenden, een wurm, en aan den derden, eene made.

De groote Baars wordt met het beste gevolg in de maand Augustus met grondel gevangen. Het snoer moet van groene zijde en het vooreind 5 à 6 vt. lang zijn. Des winters neme men in honig gedoopte regenwormen. Het snoer met visschen moet langzaam uitgeworpen worden, en de meest geschikte plaats, die men daarvoor kiezen kan is een brug, een muur of een hooge hellende oever. De baars houdt zich gewoonlijk op, vóór of tusschen het riet, evenzoo, onder hole oevers, in en om sluizen, in molenbeken, op stille plaatsen, in rivieren, kreken, zachte maalstroomen en bij bruggen. In vijvers zoeke men hem hoofdzakelijk bij de tappen, en schuthekken, en vooral op een zand- en grindbodem.

De Engelschen hengelen naar dezen visch wel eens, met eene zeeforelvlieg, die zij diep laten zinken. Bij de groote baarsjagt moet men dikwijls van plaats verwisselen. Evenzoo roekeloos de baars bij het rooven te werk gaat, evenzoo schuw is hij in andere gevallen; waarom men wèl doet, zich bij het hengelen naar dezen visch zoo verborgen mogelijk te houden, en een langen stok te gebruiken.

Met een looden of tinnen vischje (zie pag. 28 Kunstvischjes) Kosak genaamd, kan men even goed baars vangen, vooral in den tijd dat er gebrek is aan kleinen visch, derhalve in het voorjaar, den herfst en winter.

Het beste reukwerk is: Kamfer, Ganzen- en Reigervet wordt tot een zalfje gewreven. Van deze zalf legt men een weinig in een potje waarin zich hetzij regenwormen, hetzij kikkerbiljetjes, rauwe staarten en scharen van kreeften bevinden. Men late zulks alsdan over nacht staan, en steke het vervolgens aan den haak. In fuiken hangt men dezen inhoud op, nadat men er pakjes van gemaakt heeft. Men doopt soms de regenwormen of ook ander aas in honig en een weinig kamfer en steekt ze daarna aan den haak.

Om den baars in fuiken te lokken, worden kleine levende vischjes met *assa foetida* (duivelsdrek) bestreken, en door middel van bindgaren aan de kelen der fuiken gebonden, zoodanig dat zij daaromheen in het water kunnen zwemmen. In fuiken zelve legtmen nog eenige met *assa foetida* bestreken vischjes. De baars, gelokt door de buiten de fuiken zwemmende vischjes, wordt zoo verhit, dat hij alle vrees overwint, en de fuiken binnendringt.

Bokkenlever in talk gebraden, met kamferolie bestreken, in het net van een versch geslagt schaap gewikkeld en in de fuiken gehangen, wordt eveneens als een goed lokmiddel aanbevolen.

Eene basterdsoort van de rivierbaars is de Pos (*Perca cornua*, *Perca acerina* en door de nieuwe natuurkundigen *Acerina vulgaris* genaamd). Deze wordt ten hoogste 6 à 8 duim lang; heeft zijn rijtijd in het voorjaar en is zeer vruchtbaar. Alhoewel zijn vleesch voortreffelijk is, wordt het echter in vele plaatsen, ook in ons land, niet geacht. Aan de Oostzee evenwel b. v. in de omstreken van Cammin, wordt het als eene lekkernij beschouwd.

Men onderscheidt hem gemakkelijk van den baars door de kleur der vinnen. De baars heeft roode, de Pos gele vinnen. Bij de hengelaars is deze visch niet zeer in aanzien, naardien hij door andere visschen vermeden wordt. Vangt men derhalve verscheidene Possen na elkander, dan is het raadzaam eene andere plaats te kiezen. Daarentegen maakt de Forel jagt op hem en verhindert zijne voortplanting in de kleine beken en bronwateren.

In de koppen van de baarssoorten vindt men steentjes ter grootte van een rijstkorrel. Nu worden in sommige streken deze steentjes uit de Poskoppen verzameld voor de Apotheken, en men wil, dat die een beproefd middel tegen Niersteen en Pleuris zijn.

A.A. van Bemmelen (1866) over de Baars:

SCHL. D. v. Ned. p. 32, tab. III, fig. 2. SIEBOLD, p. 44. YARRELL, II, p. 112, fig. HECKEL und KNER, p. 3, fig. 1. DE SELYS, p. 187, n°. 5. CUV. VAL. II, p. 14 (20). BLOCH, II, p. 66, tab. 52. Is algemeen in ons geheele land; leeft in alle groote en kleine stroomende en stilstaande wateren, zelfs in kleine smalle slooten en beken.

Was vroeger menigvuldig op het eiland Walcheren in de Veersche Wetering, doch nu vindt men haar slechts in de vijvers van eenige buitenplaatsen (MAITLAND).

H.Aalderink (1911) over de baars. (Perca Fluviatilis.):

Vraagt men den hengelaars, welken visch zij het liefst aan hun aas zien bijten, dan zullen van de honderd personen negen en negentig den Baars noemen. Niet alleen is deze visch met zijne groote, ronde, onbeweeglijke oogen zonder oogleden en met gelen Iris, een der fraaiste en voor de smullers een der fijnste, maar zijn bijten is zóó flink, dat men daaraan in de meeste gevallen wel kan zien, dat men met een vraatzuchtigen, met een der meest gevreesde roovers van het zoete en ook wel brakke water te doen heeft. Jammer, dat de hengelaars zich in den regel met kleinen moeten tevreden stellen. Slechts een enkele maal worden baarzen van ½ kg. of hooger gewicht thuis gebracht. Toch zijn er wel groter. De grootste lengte bedraagt 3 à 4 decimeter en het hoogste gewicht ± 2 kg. Dat dezulken slechts zelden worden aangetroffen, is voor een deel te wijten aan moeder natuur, welke niet aan allen gelijke groeikracht schonk, maar voor een ander deel aan de menschen, die ze te vroeg uit hun element verwijderen. Ook kan een deel worden geschreven op rekening van de vraatzucht van andere dieren en van de weinige naastenliefde, welke de baars zelf bezit. De zoo gewilde waterbewoner, waarvan er verschillende soorten zijn, b.v. de zwarte baars, de steenbaars, de forelbaars, de zilverbaars (welke soorten in ons vaderland echter niet of wel zeldzaam voorkomen) maakt er toch volstrekt geen gewetenszaak van, om ook de kleinen van zijn eigen geslacht te verslinden, hoewel de Snoek hem in dit opzicht nog overtreft. Zooals reeds is opgemerkt, is de baars onder de visschen in verschillende opzichten een der eerste. Aan een fraaien, regelmatig lichaamsbouw, - de zijstreep loopt evenwijdig met de ruglijn, - paart hij schoone kleuren. In den regel is hij aan de rugzijde groen-achtig donker, welke kleur naar de buikzijde verloopt in geelachtig wit. Aan weerszijden van de rugvin of vinnen, (want de baars heeft er twee), vindt men van 5 tot 9 donkere strepen, welke echter niet doorloopen over den buik. De uiteinden der vinnen zijn meestal rood. Het ligt echter voor de hand, dat, de gesteldheid van het water ook van invloed is op de kleur van de baars. In veengaten zijn er wel gevangen, die over het geheel zoo donker gekleurd waren, dat zij meer geleken op Zeelt dan op Baars. Lang behoeft men echter niet, wat de soort betreft, in twijfel te staan, want de Baars laat, vooral als bij pas is gevangen en in het algemeen, als hem gevaar dreigt, goed bemerken, dat hij tot de stekelvinnigen behoort. Ook aan de kieuwdeksels, welke zonder schubben zijn, heeft hij stekels. Zijn bek is vrij groot. Hij gaat tot onder de oogen open en is voorzien van fijne, gelijkvormige, dichtstaande tanden, welke de gedaante hebben van achterwaarts gekromde haakjes. Aan de onderkaak heeft hij geene baarddraden.

De Baars zwemt niet geregeld door, maar met rukken; over het geheel is hij vlug in zijne bewegingen, dank zij de gladde bekleeding en het in een soort van kiel eindigen van zijn lichaam. Hij heeft het zwak gezelschapzoet te zijn. Vooral in den schaartijd worden meermalen groote scholen aangetroffen en het gebeurt dikwijls, dat de hengelaar, die één baars vangt, spoedig zijn net gevuld heeft, als hij althans niet het ongeluk heeft een, dien hij hoopte te bemachtigen, weer in het water te laten vallen.

Wormen en steurkrabbetjes schijnen voor deze vischsoort eene lekkernij te zijn, maar vooral ook de roode scharen en de staart van kreeften; verder zijn kleine visschen, waterratten, salamanders, kikvorschen, larven van waterinsecten en dergelijke van zijne gading. De Baars heeft bepaalde tijden van den dag, waarop hij, in gezelschap van andere, zijne rooftochten doet. In gewone omstandigheden gaat hij daarbij listig te werk. Hij jaagt zijne prooi zooveel mogelijk naar den oever, waar ontkomen minder gemakkelijk is. Is hij bij honger niet erg kieskeurig, de voorzichtigheid laat hem dan ook in de steek. Bij de vervolging is hij dikwerf zoo driftig, dat vervolgde en vervolger op den oever geraken. Maar dit niet alleen. Ook wordt hij niet wijs door ervaring. Zoo schreef Dr. W. J. Broers in 1876 in het Album der Natuur van twee knapen, die in het klare water aan het visschen waren en van wie de een bij het ophalen, zijn haak verloor, welke haak, met daaraan nog een stukje worm, werd terug gevonden in de ingewanden van een baars, welke door den anderen jongen 1 uur later werd gevangen.

Zooals uit het vorenstaande reeds blijkt, is de Baars voor den hengelaar niet moeilijk te vangen. Ook den net-visscher valt hij gemakkelijk ten deel, als hij het althans waagt in de onmiddellijke nabijheid der netten te komen. Zijne stekels doen hem dan allicht in de mazen verwarren. Gelukkig voor hem is zijne gewoonte, om zich op te houden op plaatsen, waar veel waterplanten zijn. Daar heeft hij veel kans om aan het gevaar te ontkomen, doordat de netten dan allicht op de planten en

niet op den grond komen te liggen en hij dus gelegenheid heeft, om onder de netten door te zwemmen. Voor alle gevaar is hij evenwel ook hier niet gevrijwaard, omdat de plombevisscher hem juist op deze ruige plaatsen opzoekt. Zeer behendig weet deze meestal door gebruik te maken van een klein gaatje of opening in het groen hem zijn verraderlijk aas voor den neus te houden, zóó, dat het voor een rechtgeaarden baars onmogelijk is, niet daarin te bijten. En, waar zijn beet, in den regel althans,orsch is, wordt hij meestal in een minimum-tijd verplaatst van uit zijn waterrijk Eden, naar meer hooger gelegen, maar minder waterrijke gewesten.

Zijn groote vraatzucht is mij menigmaal gebleken uit den inhoud van zijn maag en tevens uit het mij een enkele maal voorgekomen geval, dat ik één en denzelfden baars aan 2 snoeren tegelijk ving. De guIzigaard was dus, nadat hij den eenen worm had binnengeslikt, terstond naar den anderen nabijliggenden hengel gezwommen, om ook het daaraan zittend aas te bemachtigen. Den eenen haak had hij royaal doorgeslikt, terwijl de andere hem in den bek was gehaakt.

De Baars komt niet alleen in ons vaderland, maar in bijna geheel Europa voor. Behalve tegen den tijd van het kuitschieten, - in ons land meest April en Mei en bij mooi weer half Maart, - houdt hij zich liefst op in vrij diep, stroomend, doch liefst stil water. In den schaartijd echter zoekt hij de ondiepe plaatsen. Veel wordt hij dan aangetroffen in slooten met weinig water en veel ruigte. Het wijfje legt liefst daar hare van een dik slijm omgeven eieren. Zij ontdoet zich er van, door zich tegen harde voorwerpen te wrijven. De kuit, blijft daaraan hangen. Is dit geschied, dan verwijderd de visch zich met slingerende bewegingen. Zodoende wordt een lang kronkelend snoer gevormd, waarin de eitjes, soms wel tot een getal van 200.000 à 300.000, bij groepen van 5 of 6 in mazen gelegen zijn. Vrij spoedig nadat het mannetje (de zoogenaamde hombaars) ze heeft bevrucht, komen uit de eitjes jongen. Jammer, dat van dezen, ook door de zorgeloosheid van den baars zelf, het meerendeel eene prooi wordt van grootere visschen en van sommige vogels.

Volgens Dr. Burgersdijk is de Baars eerst in het derde jaar voor voortplanting geschikt en zijn de wijfjes wel 5 à 6 malen meer in aantal dan de mannetjes.

De schubben, ook op de wangen en het kieuwdeksel aanwezig, zijn klein, liggen in regelmatige rijen en bedekken elkander dakpansgewijze. De vrije rand dezer schubben is afgerond en bezit, hoewel bijna onzichtbaar, fijne, achterwaarts gerichte tandjes. Wee degenen, die den Baars moet ontschubben, vooral wanneer het slijm 1), dat den visch omgeeft, droog is geworden. Het best doet men dan, door het beest eerst flink nat te maken en het daarna uit te rekken, door met het plat van het mes op den staart te drukken en tegelijk den kop flink aan te trekken. Ook is het wenschelijk met het schrappen te beginnen bij den rug, strijkende van den staart naar den kop, om dan verder de zijden te doen in verticale richting, nl. van den rug naar den buik.

Volgens Brehm zijn de schubben, wegens hun vorm, glans en stijfheid zeer geschikt als materiaal voor vrouwelijke handwerken. Na zuivering, eerst in lauw water, daarna in eene slappe oplossing van potasch, worden zij in pekelen gelegd, met een doek afgeveegd en met drie gaatjes voorzien. Met goud-draad op fluweel gehecht, moeten zij eene prachtige vertooning maken.

1) Dit slijm komt uit de rij fijne puntjes, welke langs beide zijden van het lichaam, evenwijdig met den rug worden aangetroffen.

Dr.H.C. Redeke (1941) over de Baars (*Perca fluviatilis* L.):

D1 14-16, D2 1-2/13-15, A. 2/8-10, sq. 54-68, vert. 41-42

Lichaam eenigszins konisch, weinig zijdelings samengedrukt, het hoogst in den nekstreek; snuit stomp, tanden klein; kieuwdeksels in een punt uitlopend, praeopercula met gezaagden achterrand en eenige stekels aan den onderrand; ruimte tusschen de beide rugvinnen minimaal, de tweede begint met een, of 2 verkleefde harde stralen, de kortere anaalvin met 2 stekelstralen, de weinig diep gevorkte staartvin eindigt in spitse lobben. De kleur van den rug is bruinachtig groen en gaat naar de zijden in messinggeel, naar den buik in wit met gouden weerschijn over; over rug, flanken en staart verlopen 5-7 zwarte dwarsbanden en aan het eind der eerste rugvin prijkt een zwarte vlek; de buikvinnen zijn, evenals de anaal- en de staartvin, veelal rood.

Lengte: tot 40 cm, zelden grooter. Verspreiding: in Noord- en Midden-Europa, in beken en rivieren en alle zoete en niet te brakke binnenwateren.

De Baars is ongetwijfeld onze populairste zoetwatervis en wordt door het geheele land in stroomende en stilstaande, bij voorkeur heldere, wateren aangetroffen. Hij behoort ook tot de weinige soorten die op Texel voorkomen, doch is schaarsch in Zeeland. In sommige Noord- en Zuidhollandsche polders en Friesche meren blijft hij ten gevolge van overbevolking klein van stuk;

men noemt dezen dwergvorm "Zwarte baars". In de Zuiderzee kwam de Baars vroeger alleen in het minst zoute gedeelte, met name in het gebied achter Schokland, bij tijden veel voor.

Hengelen naar Baars

H. Aalderink (1911) over het hengelen naar baars: Ofschoon over het algemeen, althans in de noordelijke provinciën, de resultaten van het visschen met den hengel dikwijls onbevredigend zijn, en men meestal de hengelaars ziet tehuiskomen met eenige plattertjes in een touwtje of netje, soms aangevuld met een paar zeer kleine aaltjes of palingen, toch worden hier en daar ook nog al vrij belangrijke vangsten gemaakt. Zoo werden in het begin van September 1895 door de heeren Van Terwisga en De Bie te Joure (Friesland) met den hengel in drie uur tijds 420 baarzen gevangen tot een gezamenlijk gewicht van 65 kilo. Ook in de provincie Groningen was somtijds de vangst van baars met den hengel vrij belangrijk. Het feit, dat die goede vangsten bijna alle werden gedaan op stille plaatsen, meestal op meren, bewijst, dat de baars zich dáár het liefst ophoudt. Kennelijk geeft deze vischsoort aan weinig bevaren waters de voorkeur boven onze gewone kanalen, waar zij dagelijks door stoom- en scheepvaart wordt verontrust. Zij, die hun geluk in deze kanalen beproeven, komen dan ook meestal zonder baars te huis. Elk hengelaar dient er op te letten, dat deze visch, die zelve zich in het water ook weinig beweegt, van stilte houdt. Meestal en steeds bij onweder of schralen, d. i. hoogen wind, ligt de baars onbewegelijk in de diepte, met den bek in den stroom gekeerd. Slechts bij Zuiden wind of bij zoel weder toont hij zich iets meer bewegelijk en waagt hij zich ook aan de oppervlakte. Het is dan, dat hij zich gemakkelijk laat verschalken, vooral, wanneer het vangen nog wordt begunstigd door eenigen wind. Een mooier vangen dan baars is er voor den hengelaar niet. Zijn beet is zoo frisch en men is zoo zeker van zijn slag. Daarenboven is de baars een mooie en een lekkere visch.

Het is een waar genot, een flinken baars uit het water te halen of hem gekookt of gebakken op den schotel te zien liggen. Toch is iedere baars niet even mooi en even smakelijk. Zoo is b.v. die, welke in veenachtig water wordt gevangen, altijd donker gekleurd en iets grondig van smaak. Beter is die uit de klei- of zandstreek. Deze is blank en prachtig komen daarop de zwarte strepen uit, welke van den rug naar den buik loopen. De kleibaars is meestal vet en malsch. Dat er groote of liever zware baars wordt aangetroffen, bewees o.a. eene vangst door middel van schakels gedaan in een vijver te Groningen. Onder anderen werden toen te voorschijn gebracht 3 prachtige baarzen tot een gezamenlijk gewicht van 5 kilo. Er zijn evenwel nog zwaardere. Voor eenige jaren heb ik er een gezien die alléén de helft van dat gewicht vertegenwoordigde. Niet alleen verslinden deze reuzen veel natuurgenoeten, maar de hooge leeftijd maakt hen voor smullers ook minder gewild. Hoewel door sommigen ook wel andere middelen worden gebruikt, als geprepareerde stukjes vleesch, maden enz., is het mij altijd voorgekomen, dat dáár, waar men geen levende garnalen, en, bij eenigszins brak water, steurkrabbetjes, kan machtig worden, een krullende worm (liefst blauwkop) het beste middel is, om met succès naar baars te hengelen, terwijl daarop volgen kleine zoetwatervisjes, als grondelingen, kleine witvisch en vooral spieringen, welke laatste door hunne blanke kleur en door de reuk, welke zij verspreiden, eene bijzondere aantrekkelijkheid voor den baars schijnen te hebben. In hoeverre voor het vangen van baars de plomb de voorkeur verdient boven het gewone snoer met kurk, kan ik op grond van eigen ervaring niet verzekeren. Slechts een enkele maal heb ik gevischt met de plomb en nog wel met weinig succès. Toch is het een felt, dat verschillende liefhebbers uitsluitend met de plomb visschen en daaraan verre de voorkeur geven boven het visschen met den dobber. Zij voelen liever den visch bijten, dan dat bijten te zien aan den dobber. Zij hebben ook dit voor, dat, - terwijl het snoer met kurk lang niet overal tot zijn recht kan komen, met de plomb bijna overal kan worden gevischt, ook zelfs op plaatsen, waar vrij dik kroos aanwezig is. En dat de baars juist op deze plaatsen gaarne vertoeft, is algemeen bekend. Niet allen zijn het er echter over eens of onder het bruine kroos wel zooveel baars is te vangen als onder het groene. Het kan zeer goed zijn, dat de baars minder goed aardt onder bruin, dan onder groen kroos, maar vóór dit voor goed is uit te maken, zullen m. i. verschillende liefhebbers zich moeten uitspreken en zou men eigenlijk ook moeten gaan visschen in polders of sloten, waarin werkelijk tweeërlei kroos aanwezig is. Hoe het echter zij, het is mij altijd voorgekomen, dat onder iedere soort kroos wel is te vangen, mits de krooslaag niet te dik en het water niet te ondiep zij. De baars en, trouwens bijna ieder andere visch, moet zich behoorlijk kunnen bewegen en kunnen zien alles, wat zich in of onder het kroos ontwikkelt, omdat dit meestal zeer gewild voedsel voor hem is. Voor het visschen naar baars in stroomend water zoeke men den keerstroom op. Deze is te vinden achter de kribben, dammen, spoorwegbruggen en dergelijke, in ieder geval op de meest diepe plaatsen, omdat zich daar de kleine witvisch ophoudt, waarop de baars meest aast.

In deze reeks verschenen:

01. Kennisdocument grote modderkruiper, *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758)
02. Kennisdocument Atlantische steur, *Acipenser sturio* (Linnaeus, 1758)
03. Kennisdocument gestippelde alver, *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782)
04. Kennisdocument sneep, *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758)
05. Kennisdocument pos, *Gymnocephalus cernua* (Linnaeus, 1758)
06. Kennisdocument Atlantische zalm, *Salmo salar*, (Linnaeus, 1758)
07. Kennisdocument forel, *Salmo trutta* (Linnaeus, 1758)
08. Kennisdocument vlagzalm, *Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758)
09. Kennisdocument donderpad, het geslacht *Cottus*
10. Kennisdocument riviergrondel, *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758)
11. Kennisdocument Europese aal of paling, *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)
12. Kennisdocument schol, *Pleuronectes platessa* (Linnaeus, 1758)
13. Kennisdocument snoek, *Esox lucius* (Linnaeus, 1758)
14. Kennisdocument barbeel, *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758)
15. Kennisdocument bittervoorn, *Rhodeus amarus* (Pallas, 1776)
16. Kennisdocument snoekbaars, *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758)
17. Kennisdocument diklipharder, *Chelon labrosus* (Risso, 1827)
18. Kennisdocument haring, *Clupea harengus harengus* (Linnaeus, 1758)
19. Kennisdocument kolblei, *Abramis (of Blicca) bjoerkna* (Linnaeus, 1758)
20. Kennisdocument winde, *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758)
21. Kennisdocument zeebaars, *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758)
22. Kennisdocument karper, *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)
23. Kennisdocument brasem, *Abramis brama* (Linnaeus, 1758)
24. Kennisdocument zeelt, *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758)
25. Kennisdocument elft, *Alosa alosa* (Linnaeus, 1758)
26. Kennisdocument fint, *Alosa fallax fallax* (Lacépède, 1803)
27. Kennisdocument bot, *Platichthys flesus* (Linnaeus, 1758)
28. Kennisdocument kwabaal, *Lota lota* (Linnaeus, 1758)
29. Kennisdocument Europese meerval, *Silurus glanis* (Linnaeus, 1758)
30. Kennisdocument kroeskarper, *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758)
- 31. Kennisdocument baars, *Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758)**
32. Kennisdocument blankvoorn *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)
33. Kennisdocument Atlantsiche kabeljauw *Gadus morhua* (Linnaeus, 1758)

Zie de website voor een digitale PDF versie en nieuwe kennisdocumenten
(http://www.sportvisserijnederland.nl/vis_en_water/vissoorten/default.asp?t=4)



Sportvisserij Nederland
Postbus 162
3720 Ad Bilthoven