

Kwetsbare kroeskarpers



TEKST

Sebastiaan Rückert, Universiteit van Amsterdam
& Vrije Universiteit van Amsterdam
Frank Spikmans, RAVON
Hans Breeuwer, Universiteit van Amsterdam
Dick Roelofs, Vrije Universiteit Amsterdam

ILLUSTRATIES

Geza Farkas, Rostislav Stefanek
en Sportvisserij Nederland

Een van de meest bijzondere Nederlandse vissen is de kroeskarper, *Carassius carassius*. Deze inheemse karperachtige kun je in de meest onooglijke wateren tegenkomen. Het is een echte overlevingskunstenaar die zich zelfs in de meest zuurstofarme omstandigheden kan handhaven. Door vernietiging van zijn habitat en het kruisen met andere soorten heeft de kroeskarper het echter moeilijk.

Sterke afname

In Nederland is de kroeskarperpopulatie in de afgelopen eeuw met 25 tot 50 procent afgenomen. Op de meest recente Rode Lijst voor zoetwatervissen heeft de kroeskarper daardoor de status kwetsbaar gekregen. Aangezien uit buitenlands onderzoek naar voren kwam dat kroeskarpers kunnen hybridiseren (het samengaan van verschillende strengen DNA) met andere karperachtigen zoals de goudvis (*Carassius auratus*), gibel (*Carassius gibelio*) en de karper (*Cyprinus carpio*), kan de genetische integriteit van de kroeskarper worden bedreigd. Student Sebastiaan Rückert besloot daarom in samenwerking met de Stichting RAVON onderzoek te doen naar de 'genetische puurheid' van de kroeskarper in Nederland.

Nauwverwant en concurrent

Goudvissen en giebels zijn nauw verwant aan de kroeskarper en kunnen eenvoudig met elkaar hybridiseren. De invasiviteit van goudvissen in Nederland is betrekkelijk klein omdat populaties goudvissen in het wild kwetsbaar zijn. Door hun opvallende kleuren vallen ze snel ten prooi aan predatoren en ook de matige vorsttolerantie zorgt ervoor dat deze vissoort niet snel invasief wordt.

De gibel is door zijn wildkleur (zilver/bruin/grijs) minder opvallend, competitief sterk en door waarschijnlijk een hoge vorsttolerantie tezamen met een opmerkelijke voortplantingstrategie, snel in staat zich te vestigen in nieuwe wateren. De vaak triploïde populaties bestaan uit vrouwelijke individuen die sperma van andere karperachtige soorten gebruiken om hun eigen eicellen te activeren. Soms kan er echter ook DNA worden opgenomen van een andere karperachtige. Er zijn in het buitenland populaties bekend die naast triploïde (in de celkern bevinden zich van ieder chromosoom drie in plaats van twee exemplaren) ook diploïde individuen bevatten, resulterend in populaties met mannelijke en vrouwelijke giebels die zich op reguliere wijze kunnen voortplanten. Dit is mogelijk (maar nog niet aangetoond) ook het geval in

Nederland, waardoor de kans op hybridisatie met kroeskarper hier kan toenemen. In de Oekraïne is er sprake van een wijd verspreide hybridisatie tussen gibel en kroeskarper en wordt gevreesd voor het verdwijnen van de laatste. Aangezien giebels sterk competitief zijn, kan een sterk toenemende populatie giebels de kroeskarper in Nederland terugdringen of zelfs geheel verdringen. In een aantal landen, waaronder Australië, worden de gibel, goudvis en karper als invasief beschouwd. Ook in Nederland kunnen bovengenoemde soorten een bedreiging zijn voor de kroeskarper. Naast het risico van hybridisatie met de kroeskarper zijn ze tevens in staat het habitat te veranderen door hun karakteristieke foerageergedrag.

Hybridisatie

Karper, kroeskarper, gibel en goudvis kunnen allemaal met elkaar kruisen. Dit is eerder al aangetoond in verschillende onderzoeken in Europese landen zoals Groot-Brittannië, Zweden en Oekraïne. Welke kruisingen ontstaan is afhankelijk van de soorten die in een water voorkomen. Opmerkelijk is dat tijdens een bemonstering in Zwaagdijk een vis is gevangen die genetisch materiaal van zowel gibel als karper bij zich droeg. In Groot-Brittannië worden veel hybriden aangetroffen. Naast kruisingen tussen kroeskarper met karper en goudvis, zijn dit kruisingen tussen karper en goudvis. In het onderzoek werd op een water in de buurt van het Noord-Brabantse Oeffelt zelfs een vis aangetroffen die genetisch materiaal heeft van een ondersoort van een Japanse goudvis: de Nigoro-buna, *Carassius auratus grandoculis*.

Puur op basis van uiterlijke kenmerken is het bij adulte hybride exemplaren moeilijk te zeggen welke kruising het betreft. Bij

jonge dieren is dit vaak zeer moeilijk te bepalen. Kruisingen tussen de karper en soorten van het Carassiusgeslacht zijn echter vaak te herkennen aan een enkel paar bekdraden. Gewone karper heeft doorgaans vier bekdraden en dit uit zich bij hybriden in twee, in lengte gereduceerde bekdraden. Om welke Carassiussoort het gaat is dan nog steeds moeilijk te bepalen op basis van uiterlijke eigenschappen.

De hybriden tussen de genoemde soorten zijn dus moeilijk op het oog te determineren. Daarom is er voor het onderzoek gekozen voor een aanpak op genetisch niveau.

Detectie op genetisch niveau

Het genetisch deel van het onderzoek is gedaan bij de Universiteit van Amsterdam. Op basis van stukjes mitochondriaal en nucleair DNA is onderzocht welke gevangen individuen in het onderzoek hybriden waren.

De analyse van de gegevens is met behulp van softwareprogramma's gedaan en aan de hand van die gegevens is de genetische samenstelling van de aangetroffen vissen bepaald. De Nationale Databank Flora & Fauna (NDFF) is gebruikt om locaties te selecteren waar de betreffende soorten mogelijk samen voorkomen. Rückert heeft in samenwerking met RAVON en Sportvisserij MidWest Nederland de locaties vervolgens bemonsterd met hengels, elektrovisserij en schepnetten. Tenslotte werd via internet sportvissers gevraagd kroeskarpers te vangen. Zij vingen echter uitsluitend giebels.

Zuivere populaties

Het onderzoek bevestigt dat hybridisatie van kroeskarper met karper ook in Nederland voorkomt. Daarnaast werd er ook een hybride karper/gibel gevonden. ➤



Goudvis, gekleurde kroeskarper, goudgibel of hybride?



**Morfologische kenmerken
kroeskarper *Carassius carassius***

- Rugvin bol (convex), staartvin nauwelijks gevorkt
- Donkere staartvlek bij juvenielen
- Geen bekdraden
- Aantal schubben op de zijlijn: 33-36
- Gouden kleur met oranje vinnen (soms zilveren exemplaren)

Vooral wanneer sprake is van grote dichtheden vis in kleine, afgesloten wateren, lijkt het risico op hybridisatie toe te nemen, al is dit nog niet statistisch bevestigd. Toch bleek in 9 van de 10 onderzochte locaties geen hybridisatie voor te komen en was het overgrote deel van de aangetroffen kroeskarper genetisch zuiver.

Kruiskarpers

De kruiskarper wordt in afgesloten visvijvers uitgezet omdat deze vis minder gevoelig zou zijn voor aalscholverpredatie. Over de oudersoorten van deze hybride bestaat onduidelijkheid. Het zou om een kruising gaan tussen gibel en karper of een kruising tussen kroeskarper en karper. De vissen zouden onvruchtbaar zijn maar onderzoek in Azië laat zien dat individuen met een hoger aantal chromosomen vruchtbaar kunnen zijn. De kruiskarpers die in het genetisch onderzoek zijn meegenomen waren afkomstig van een Nederlandse viskwekerij. Deze kruiskarpers waren kruisingen tussen karper en goudvis.

Na het afronden van het genetisch onderzoek is nog verder gezocht naar kroeskarpers en hybriden. Een kleine vijver in Zandvoort aan Zee kwam ter sprake en werd gemarkeerd als mogelijke locatie waar de gezamenlijke aanwezigheid van karper en goudvis tot hybridisatie had kunnen leiden. Met de hengel werden diverse karpers gevangen. Een van deze vissen toonde een enkel paar gereduceerde bekdraden wat karakteristiek is voor kruisingen tussen *Cyprinus carpio* en soorten van het *Carassius*-geslacht.

Conclusie

Uit het onderzoek komt naar voren dat kroeskarpers kunnen hybridiseren met karper, gibel, goudvis en kruiskarpers. Dit betekent een extra risico voor een unieke inheemse vissoort die door vernietiging van zijn habitat toch al onder druk staat. Genetische vervuiling kan leiden tot verminderd aanpassingsvermogen, wat leidt tot een aantasting van de duurzame staat van instandhouding van populaties. Aangezien kroeskarper zowel met karper als met kruiskarper kan hybridiseren, verdient dit extra aandacht bij het uitzetten van deze vissoorten in wateren waar de kroeskarper van nature voorkomt. Van de uitzetting van kruiskarper gaat meer risico uit dan werd aangenomen, omdat is gebleken dat ook deze kruising zich wel degelijk kan voortplanten. Dit vergroot de kans op genetische vervuiling van de kroeskarper. Verder is genetisch aangetoond dat uitheemse goudvisgenen aanwezig zijn binnen Nederlandse gibelpopulaties. Onderzoek aan dit soort kruisingen moet in de toekomst uitwijzen of deze hybriden sterker zijn dan hun ouderlijke soorten. Dit soort onderzoek is nodig om te kunnen bepalen of de genetische integriteit van de kroeskarperpopulaties in Nederland in de toekomst op het spel staat.



Heldere en plantenrijke wateren vormen het biotoop van de kroeskarper.

Geraadpleegde literatuur

- Ga voor de geraadpleegde literatuur naar www.invisionair.nl