

vleugelzoom na de overwintering heel bleek, soms bijna wit geworden is, zullen in de warme lentedagen van het volgende jaar paren; de vrouwtjes zullen haar



Foto N. Tinbergen.

Fig. 15. Pas uitgekomen Rouwmantel, zich zonnend. Aan de vleugelbases zitten nu nog lange haarvormige schubben, die door het vliegen al spoedig zullen afslijten.

eiermanchetten weer bevestigen om de stelen van berkebladen. En dan begint de geschiedenis weer van voren af aan.

Hulshorst, Aug. 1937.

A. F. H. BESEMER.

B. J. D. MEEUSE.

☒ ☒ ☒

DE BASTAARDEN ONZER ZOETWATER-VISSCHEN.

Het is een bekend verschijnsel, dat tusschen nauw verwante planten- en diersoorten in de natuur vaak kruisbevruchting plaats heeft. Vooral bij in het water op dezelfde plaatsen en onder gelijke omstandigheden levende komt dit verschijnsel — tot groot verdriet van de systematici! — dikwijls voor, omdat hier de mogelijkheid, dat een spermatozoo van de eene soort in aanraking komt met de eicel eener andere in het algemeen zooveel grooter is, dan bij de lucht- of landbewoners. En er is wellicht geen klasse van dieren, waarbij de nakomelingschap der natuurlijke kruisbevruchting, de zgn. „hybriden” of „bastaarden” den systematici zooveel hoofdbrekens heeft gekost als die der waterdieren bij uitnemendheid: de visschen.

Voor al onder de zoetwatervisschen komen vele bastaarden voor, veel meer dan bij de zeevisschen. Dit is ongetwijfeld het gevolg van de omstandigheid, dat de vischen in de rivieren en binnenwateren naar verhouding veel dichter op elkaar leven dan in de zee en hun paaipplaatsen dientengevolge minder ver van elkaar verwijderd zijn. Bovendien loopen de paaitijden voor vele nauw verwante soorten slechts weinig uiteen.

Het is ook wel heel merkwaardig, dat de meeste bastaarden voorkomen in de drie families, die algemeen als de oudste en primitiefste der beenige visschen worden beschouwd, nl. bij de Haring-achtigen (Clupeiden), de Zalm-achtigen (Salmoniden) en de Karperachtigen (Cypriniden). Het aantal tot andere families behorende hybriden is slechts gering. Veelal werden zij aanvankelijk voor bijzondere soorten gehouden en door de auteurs, die ze het eerst beschreven, onder een eigen, specifiek naam als „nieuw voor de wetenschap” geïntroduceerd. Dikwijls heeft het jaren geduurd, voordat men door opzettelijke kruising van twee soorten de ware natuur dezer bastaarden heeft kunnen vaststellen. In andere gevallen heeft men aanstonds op grond van een vergelijking der kenmerken den bastaard als een kruising tusschen twee bekende soorten beschreven en ook in zulke gevallen kon de juistheid ervan later vaak door het experiment worden bevestigd.

Het is nu algemeen gebruikelijk, de bastaardnatuur van een plant of dier aan te duiden door de soortsnamen der ouders te verbinden door het $\times$ -teken en daarbij dan tevens, zoo die bestaat, den naam te vermelden, waaronder hij in den tijd, toen men hem nog voor een bijzondere species hield, beschreven werd.

Gedurende onze onderzoekingen op het gebied der zoetwatervisscherij hebben mijn vroegere assistente, mej. N. de Vos, en ikzelf in den loop der jaren een vrij groot aantal bastaarden van inlandsche zoetwatervisschen onder de oogen gekregen en nauwkeurig onderzocht, zoodat het thans mogelijk is, daarvan een vrij volledige lijst te geven. Allicht zullen er onder onze lezers velen zijn, die de nobele hengelsport beoefenen en zich bij de vangst van zoo'n kruisingsprodukt wel eens afgevraagd hebben: „wat heb ik nu aan mijn hengel hangen?” Hun en onzen aquarium-liefhebbers en allen anderen, die in onze binnenvisschen belang stellen, zullen derhalve de hier volgende aantekeningen misschien niet onwelkom zijn.

In het geheel komen er in ons land, voor zoover ik heb kunnen nagaan, negen verschillende bastaarden van zoetwatervisschen voor, en wel acht behorende tot de familie der Karper-achtigen en een uit de familie der Haring-achtigen. Van de Salmoniden komen in de natuur slechts zelden en bij ons in het geheel geen hybriden voor, tenzij, zooals door sommige schrijvers wordt aangenomen, de Zeeforel of Schotzalm van den Rijn (*Trutta trutta*) inderdaad een kruising tusschen den gewonen Zalm (*Salmo salar*) en den Beekforel (*Trutta fario*) mocht blijken te zijn, een hypothese, die evenwel nog eenigszins in de lucht zweeft en waarover ik hier niet zal uitwijken.

De bovenbedoelde bastaarden zijn:

I. Familie der Cypriniden

1. Gewone karper $\times$ kroeskarper (*Carpio kollari* Heckel)

Dit is een der langst bekende kruisingen, want reeds in de Middeleeuwen hoorde men daarvan. Zij werd later in Europa bij herhaling waargenomen en beschreven en door Heckel, die gaarne nieuwe soorten schiep, met bovenstaanden naam vereerd. Von Siebold, een der beste kenners van de Middeneuropeesche zoetwatervisschen, kwam echter op grond van een nauwkeurig vergelijkend onderzoek tot de slotsom, dat deze visch niet anders dan een bastaard van den gewonen of boerenkarper en den kruis-, kroes- of steenkarper kon zijn. Dat von Siebold juist had gezien, is naderhand door verschillende proefnemingen bevestigd.

In uitwendig voorkomen gelijkt deze bastaard in den regel meer op den kroeskarper dan op den gewone; zijn lichaam is meer zijdelings samengedrukt dan bij den laatste, zijn bek staat eenigszins scheef en aan iederen mondhoek zit een kort en dun voeldraadje. Deze aanhangselen ontbreken bij den rasechten kroeskarper, hetgeen een der voornaamste kenmerken is, waardoor deze zich van den boerenkarper onderscheidt. De rugvin begint recht boven de inplanting der buikvinnen en heeft 18 tot 20 zachte stralen, de korte aarsvin heeft er slechts 5 of 6. De keeltanden staan gemeenlijk in twee rijen: 1 aan de buitenzijde en 4 aan den binnenkant van elk keelbeentje. Van deze vier is de voorste krom en heeft zijn oorspronkelijken konischen vorm behouden, terwijl de kronen der drie volgende, evenals die van het eenzame buitenste tandje, afgeslepen en min of meer duidelijk geribbeld zijn. De kleur is donkergroen op den rug, geelgroen op de zijden en geelachtig aan den buik.

Deze bastaard schijnt bij ons zeldzaam te zijn. Schlegel, wiens bekende bewerking der Visschen voor de „Natuurlijke Historie van Nederland” in 1862 verscheen, vermeldt hem niet; van Bemmelen in zijn „Lijst van Visschen in Nederland waargenomen”, (in „Bouwstoffen voor eene Fauna van Nederland”, derde deel, 1866) daarentegen wel, doch zonder opgaaf van inlandsche vindplaatsen. In 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden bevinden zich echter twee exemplaren, waarvan het eene bij Leiden gevangen is, terwijl voor het andere alleen „Holland” als vindplaats opgegeven wordt. Het derde mij bekende inlandsche exemplaar werd den 19den September 1918 in den Beemster gevangen.

2. Brasem $\times$ kolblei

Deze bastaard, die merkwaardigerwijze geen Latijnschen naam heeft, doch in Duitschland als „Blei-Güster” bekend staat, gelijkt in verschillende opzichten nu eens meer op den brasem, dan weer meer op den kolblei. Soms zijn bijvoorbeeld de

aars-, borst- en buikvinnen rood aan haar basis, hetgeen bij den brasem nooit voorkomt, terwijl zij bij andere individuen egaal grijs zijn. De keeltanden zijn evenwel, als bij den kolblei, bijna altijd in twee rijen geplaatst, doch hun aantal is niet konstant. Op den binnenkant van ieder keelbeentje vindt men weliswaar steeds 5 tanden, doch aan de buitenzijde 1 of 2.

Ook deze visch is bij ons zeldzaam, want wij vingen in het geheel niet meer dan drie exemplaren en wel: een in de Lek bij Wijk bij Duurstede, een ander op de Waal bij Loevestein en het derde in de Binnenmaas bij Maasdam. Het schijnt derhalve, dat hij zich voornamelijk in het gebied onzer groote rivieren ophoudt.

3. Brasem $\times$ blankvoorn (*Abramidopsis leuckarti* Heckel)

Dit is een vrij veel voorkomende kruising, die indertijd door Heckel onder den naam *Abramis leuckarti* als afzonderlijke soort is beschreven. Het was weer von Siebold, die haar als bastaard herkende en zelfs tot een nieuw geslacht meende te moeten brengen, dat hij *Abramidopsis*, dat is: op *Abramis* gelijkende, noemde. Deze visch is voornamelijk te herkennen aan zijn gestrekte gedaante, zijn betrekkelijk korte aarsvin, die 15 tot 18 zachte stralen bevat en aan zijn in een enkele rij staande keeltanden, meestal 5 links en 5 rechts, die van korte, stompe haakjes voorzien zijn. De rug is olijfgroen, de zijden zijn zilvergrijs en de buik is witachtig. Rug- en staartvin zijn loodgrijs, soms met okergeel vermengd, de overige vinnen zijn lichter van kleur en min of meer rood- of geelachtig.

Deze bastaard is ook in ons land niet zeldzaam en heeft volgens Schlegel zelfs een volksnaam: „amelom” of „amelong”. Heimans noemt hem in een noot op bladzijde 166 van zijn nog altijd zeer lezenswaardige opstel „De Nederlandsche Zoetwater-visschen”, in den achtsten jaargang van „De Levende Natuur”, 1904, onder den door Schlegel gebezigten naam „Lange Blei”, doch had zelf nog geen levend exemplaar in handen kunnen krijgen. Sindsdien vingen wij hem herhaaldelijk bij onze onderzoekingen op de groote rivieren en verder in de Vecht bij Vreeland, den Blijkpolder bij Ankeveen en in den Langeraarschen Poel, doch nooit in Noordholland benoorden het IJ. Van brak water schijnt deze bastaard dus niet gediend te zijn.

4. Kolblei $\times$ blankvoorn (*Bliccopsis abramo-rutilus* Holandre)

Deze visch werd in 1836 door den Franschen natuuronderzoeker Holandre als een nieuwe Cypriniden-soort onder den naam *Abramis abramo-rutilus* beschreven, doch het was wederom von Siebold, die zijn waren aard herkende en hem den geslachtsnaam *Bliccopsis*, dat is: op *Blicca* (de kolblei) gelijkende, gaf. Deze bastaard onderscheidt zich van den voorafgaande door een nog kortere anaalvin met slechts 14—15 zachte stralen, het kleinste aantal, dat bij Abramiden ooit gevonden is. Ook

de rugvin heeft maar weinig zachte stralen; het aantal varieert van 8 tot 10. Het aantal keeltanden is helaas uitermate veranderlijk, zoodat men hieraan geen voldoende houvast heeft, om den visch met zekerheid te determineeren, doch de zooeven vermelde, aan de vinnen ontleende kenmerken laten geen twijfel bestaan. Verder is de kleur tamelijk egaal donkergrijs; alleen de gepaarde vinnen zijn, evenals de aarsvin, roodachtig aangelopen.

Dit is de bij ons het meest voorkomende Cypriniden-bastaard; wij vonden hem bij herhaling in zoete en zwak-brakke wateren door het geheele land verspreid.

5. Kolblei $\times$ ruischvoorn
(*Bliccopsis erythrophthalmoides* Jäckel)

Deze visch werd indertijd door den zooeven genoemden Holandre voor dezelfde soort als de vorige gehouden en von Siebold sloot zich hierbij aan. Later heeft Jäckel evenwel aangetoond, dat het een kruisingsprodukt van den kolblei en den ruisch- of rietvoorn is, en er den bovenstaanden eenigszins langademigen naam aan gegeven. Nu is het inderdaad soms niet gemakkelijk om uit te maken, met welke van de twee bastarden men te doen heeft, maar er zijn toch enkele kenmerken, die, wanneer zij normaal ontwikkeld zijn, geen plaats voor twijfel laten. Vooreerst staan de keeltanden altijd in twee rijen, evenals bij beide ouders en zijn de kauwvlakken dezer tanden duidelijk, ofschoon niet altijd even diep, gegroefd. En vervolgens vertoonen de zijden bij typische exemplaren een koperkleurigen weerschijn, terwijl de rug fraai olijfgroen is.

Ook deze kruising komt op vele plaatsen in ons land voor, dikwijls samen met de vorige, doch dooreengenomen minder talrijk.

6. Alver $\times$ ruischvoorn
(*Alburnus rosenhaueri* Jäckel)

Het lichaam van dezen reeds in de achttiende eeuw bekenden, doch eerst in 1866 door Jäckel nauwkeurig onderzochten en benoemden bastaard is opmerkelijk langgestrekt met ronden rug en een scherpen buik in het gedeelte tusschen de buikvinnen en de aarsvin. Evenals bij de ouders is de bek steil naar boven gericht en bovendien zeer scheef; de onderkaak steekt iets naar voren uit en past, evenals dit bij de alvers het geval is, in een ondiepe uitholling van de bovenkaak. De rugvin heeft 8 zachte stralen, de aarsvin 14 en een konkaven onderrand; de keeltanden staan altijd in twee rijen en wel meestal 5 aan den binnenkant van ieder keelbeentje en 2 of 3 aan de buitenzijde. De kleuren zijn zeer fraai: zilverglans met blauwen weerschijn over het geheele lichaam, vooral op de flanken, borst- en buikvinnen roodachtig en een helder rood aan het uiteinde van de aarsvin.

In onze faunistische literatuur heb ik geen enkele opgave over het voorkomen van dezen visch in Nederland kunnen vinden. Hij schijnt ook wel heel zeldzaam te zijn;

althans zelf vingen wij in den loop der jaren slechts één exemplaar en wel in Mei 1922 in den Geestmerambacht polder (N.H.).

Alver $\times$ meun

7. (*Alburnus dolabratus* Holandre)

Onder den naam *Leuciscus dolabratus* heeft de reeds meer genoemde Fransche zoöloog een soort van alver uit de Moezel beschreven, die later door von Siebold en wel terecht voor een kruising tusschen den gewonen alver en den meun of kopvoorn werd gehouden. De rugvin heeft 8 tot 9, de aarsvin 10 tot 16 zachte stralen en de keeltanden staan ook hier steeds in twee rijen en wel konstant 5 aan den binnen- en 2 aan den buitenkant van elk keelbeentje. De rug en de zijden zijn staalblauw, de buik heeft een zilveren gloed, de iris van het oog is roodachtig. Overigens doet het uiterlijk van dezen visch nu eens meer aan dat van een alver, dan weer meer aan dat van een meun denken; de „meunachtigen” schijnen voorts een grootere lengte te bereiken.

Een onzer oudere ichthyologen, de heer W. P. van den Ende, maakte in 1847 melding van het voorkomen van dezen visch in den IJssel bij Zutphen en in den Berkel bij Warnsveld. Hij noemde hem, — of de visschers uit de buurt noemden hem, — „half voren half alvertje”. Schlegel nam deze opgaaf over, doch liet zich over de ware natuur van dezen visch niet uit. Ook van Bemmelen neemt hem in zijn lijst op en teekent daarbij aan: „Volgens sommige onzer visschers zou deze soort een bastaard zijn.” Hij zegt verder, dat hij in de meeste van onze rivieren voorkomt, noemt vervolgens de oude vindplaatsen van van den Ende benevens de Maas bij Rotterdam, „waaruit de heer Maitland voorwerpen verkreeg.”

Een exemplaar van ruim 25 cm lengte, geschenk van den heer van den Ende en afkomstig van den (Gelderschen?) IJssel, bevindt zich in het Leidsche Museum van Natuurlijke Historie; zelf hebben wij er nooit een gevangen.

8. Blankvoorn $\times$ ruischvoorn

(*Scardiniopsis anceps* Jäckel)

Na hetgeen ik in mijn inleiding gezegd heb, is het geenszins verwonderlijk, dat bij twee zoo nauw verwante soorten als blank- en ruischvoorn, die meestal met elkaar in dezelfde wateren worden aangetroffen en zich in denzelfden tijd, April—Mei, voortplanten, geregeld kruisbevruchting voorkomt. Gedaante en kleur der nakomelingschap zijn echter nogal uiteenlopend, vandaar dat deze bastaarden dikwijls moeilijk als zoodanig te herkennen zijn. Bij typische exemplaren is het lichaam slechts weinig samengedrukt en de bek eindstandig en iets scheeft. De rugvin heeft meestal 10, de aarsvin 11 tot 12 zachte stralen. De stand en het aantal der keeltanden zijn echter zeer wisselend en leveren geen betrouwbare kenmerken; één rij van 5 op elk keelbeentje schijnt intusschen het meest voor te komen. De kleur laat ons hier ook

in den steek, want die heeft nu eens meer overeenkomst met die van den blankvoorn, dan weer meer met die van den ruischvoorn. Heeft men echter voldoende materiaal ter beschikking, dan kan men in de meeste gevallen uit het algeheele voorkomen, den zgn „habitus” van deze visschen opmaken, dat men met een bastaard van de genoemde soorten te doen heeft.

Ook omtrent het voorkomen van deze kruising in ons land heb ik in de literatuur niets kunnen vinden. Toch is zij niet zeldzaam, want wij vingen haar bij herhaling, zoowel in de Vecht bij Vreeland als in het Geestmerambacht, en bovendien in het Sneeker Meer.

II. Familie der Clupeiden

1. Elft $\times$ fint

(*Clupea alosa-finta* Hoek)

Er komen bij ons twee soorten van „zoetwater-haringen” voor, namelijk de elft (*Clupea alosa*) en de fint (*Clupea finta*, door nieuwere auteurs in navolging van Lacépède *Clupea fallax* genoemd), die beide in het voorjaar uit zee de rivieren opstijgen om zich daar in het zoete water voort te planten. De intocht der elften begint een paar weken voor dien der finten en van beide soorten komen de mannetjes in het algemeen vroeger dan de wijfjes. De elft onzer rivieren is heden ten dage nagenoeg uitgestorven, doch de fint heeft zich gehandhaafd en wordt nog jaarlijks in massa's gevangen.

Nu komt er echter behalve en samen met de elft en de fint nog een andere Clupeide voor, die in vele opzichten tusschen beide in staat. In zijn Ankerkuil-rapport van 1897 heeft Hoek het eerst de aandacht op dezen tusschenvorm gevestigd. Bij het onderzoek der des zomers vooral op het Hollandsch Diep in groote hoeveelheden voorkomende jonge vischjes, de zgn. „plasjes”, vond hij een niet gering aantal, die noch elfjes, noch fintjes waren.

Het voornaamste verschil tusschen de beide soorten elft en fint is namelijk gelegen in het aantal uitsteeksels op de kieuwbogen. Deze uitsteeksels vormen met elkaar een prachtig zeeftoestel, waarmede de visschen hun voedsel (in hoofdzaak plankton-Copepoden) uit het hen omringende water affiltreeren, en zijn kort en grof bij den fint, lang en fijn bij den elft. Bij de finten staan zij bovendien ver uiteen en zijn weinig talrijk, bij volwassen exemplaren tot ongeveer 43 op de voorste kieuwbogen, terwijl zij bij de elften dicht opeen geplaatst en zeer talrijk zijn, bij volwassen exemplaren meer dan 110 op de voorste kieuwbogen. Dit verschil in structuur treedt reeds zoo vroeg op, dat men zelfs bij vischjes van slechts enkele centimeters lengte met zekerheid kan uitmaken, of het een jong elftje dan wel een jong fintje is.

Hoek vond nu, zooals ik zeide, onder de duizenden door hem onderzochte plasjes vele van die „twijfelaars”; zij hadden te veel kieuwboogstekels voor een fintje en te weinig voor een elftje. Hij kwam weldra tot de overtuiging, dat het bastaarden moesten



zijn en gaf ze den naam *Clupea alosa-finta*. Later gelukte het hem ook enkele volwassen exemplaren van deze kruising in handen te krijgen. Het zijn de nakomelingen van laat opgestegen en reeds in een vergevorderd stadium van geslachtsrijpheid verkeerende elften, wien de tijd ontbrak om de hooger op de rivier gelegen paaiplaatsen te bereiken en die derhalve gedwongen waren, meer stroomafwaarts hun geslachtsprodukten af te zetten, op de zelfde hoogte, waar de finten dit plegen te doen.

Deze bastaarden zijn thans in het voorjaar buitengewoon talrijk op onze groote rivieren. Bij een desbetreffend onderzoek in de jaren 1929, '30 en '31 hebben wij bij 479 individuen de kieuwboogstekels geteld en zijn daarbij tot het verrassende resultaat gekomen, dat in ons materiaal slechts één — zegge één! — echte elft, 196 finten en niet minder dan 282, dat is ongeveer 60 %, bastaarden aanwezig waren. Daar deze laatste in hun uiterlijk het meest op finten gelijken, worden zij onder dezen naam op de vischmarkten, met name te Rotterdam, Gorinchem en Woudrichem aangevoerd en verkocht.

Dr. H. C. REDEKE.



GROTE WERKEN EN VOGELLEVEN.

DE KLEINE PLEVIER HEEFT WEER IN UTRECHT GEBROED!

't **W**as in de nazomer van 1936, dat we even ten Z.O. van Jutphaas een prachtig vogelgebied ontdekten. Een grote, ondiepe plas omgeven door dijkjes, enkele strandjes en een paar modderige baaier. Een gedeelte bestond uit voor driekwart ondergelopen griend; de toppen der wilgen staken nog slechts boven het water uit.

Weliswaar een kunstmatig, maar toch een prachtig vogelterrein, evenals het beroemde Oostzanergat bij Amsterdam behorend tot de familie „Modderbergplaats”. Het zou de eer te beurt vallen volgespoten te worden met bagger uit het nieuwe kanaal, dat ten O. van Vreeswijk in de Lek uitmondt. En deze moddervelden, eenmaal uitgedroogd, zouden de broedplaats worden van de kleine plevieren. Maar zover zijn we nog niet.

Wat hebben wij, Utrechtse middenlanders, er toch veel genoten en geleerd! Graag zouden we, systematisch het jaar rondgaande, de verschillende vogelwaarnemingen vertellen. Maar de hele aflevering van D. L. N. zou er mee volraken; trouwens het vertelde zou misschien voor ons, als herinneringen, boeiender zijn, dan voor de lezers. Daarom slechts een paar grepen uit onze rijke waarnemingen hier gegeven, om een indruk van het terrein te verschaffen.

In Sept. '36 sloegen er plotseling een paar honderd slobbeenden hier hun bivak op. Deze slobben waren de makste eenden, die we tot nog toe zagen. Voor je opvliegen? Geen denken aan. Ze peddelden slechts weg, met een boogje om je heen, nieuwsgierig achterom kijkend. 't Zijn enigszins koddige eendjes. Door hun korte hals lijken ze een beetje hoog in de schouders, en dan nog die formidabele lepelbek, die ze, naar het schijnt, met moeite voortduwen.

De gehele herfst scharrelden er ook koppeltjes bonte- en kleine strandlopers hun kostje op. Vooral de laatsten waren buitengewoon mak. Tot op enkele meters lieten ze je naderen en gingen rustig door met voedsel zoeken, ja zelfs een dutje doen.

Op 15 Nov. troffen we in de aanspoelsellijn een tweetal aan, dat we op het eerste gezicht niet thuis konden brengen. Alleen aan hun korte snavels zagen we met zaadeters te doen te hebben. Na vergelijken en nazoeken, bleken het ijsgorzen te zijn; niet zulke alledaagse gasten. De diertjes waren in volkomen winterkleed. Bij het ♂ vielen vooral de zwarte borstband en de mooie bruine