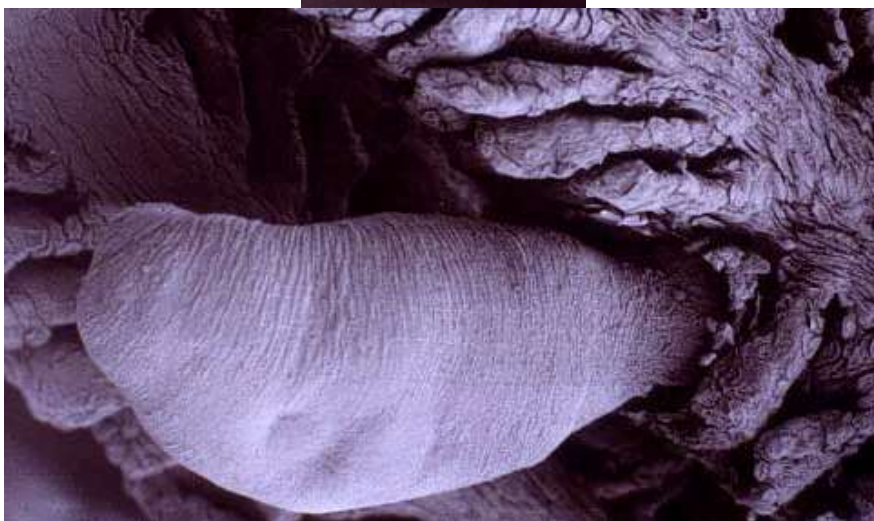


Pseudodactylogyrus anguillae & *Pseudodactylogyrus bini* (**Sugmaskar**)



Pseudodactylogyrus bini fotograferad i svepelektronmikroskop (SEM).
Vänsterbild: Huvudändan (neråt) med två hakar med vilka djuret håller sig fast i värdjurets vävnad. Högerbild: *P. bini* djupt nergrävd i gälen hos en ål.
Foto: © Kurt Buchmann, Köpenhamns

Svenskt vardagsnamn	Saknas
... och på andra språk	Norska: ; Danska: ; Engelska: monogenean gill worms; Tyska: ; Franska:
Vetenskapliga namn	<i>Pseudodactylogyrus anguillae</i> (Yin & Sproston, 1948); fam: Dactylogyridae Synonym(er): - <i>Pseudodactylogyrus bini</i> (Kikuchi, 1929); fam.

	Dactylogyridae Synonym(er): -
Organismgrupp(er)	Monogener (klass Monogenea), Plattmaskar (ylum Platyhelminthes)
Storlek och utseende	Längden på vuxna individer är maximalt 1,9 mm (<i>P. anguillae</i>) respektive 1,6 mm (<i>P. bini</i>). Bredden är 0,3-0,4 mm. I framändan hos bägge arter finns två hakar med vilka de håller sig fast i värdjurets gälvävnad.
Kan förväxlas med	
Geografiskt ursprung	Den första dokumenterade observationen av <i>Pseudodactylogyrus bini</i> gjordes i Japan 1929, då man fann den på gälarna av japansk ål (<i>Anguilla japonica</i>). <i>P. anguillae</i> identifierades första gången 20 år senare i Kina. Sannolikt är det också Ostasien som är de två arternas ursprungliga utbredningsområde, med japansk ål som ursprungligt värdjur. Det finns dock forskare som menar att de har sitt ursprung i Nordamerika.
Första observation i svenska vatten	Första observationerna av <i>Pseudodactylogyrus anguillae</i> och <i>P. bini</i> i Sverige gjordes på 1980-talet.
Förekomst i svenska havs- och kustområden	Arterna förekommer i Kattegat och Bälthaven
Övrig förekomst utanför ursprungligt utbredningsområde	Den första observationen av <i>Pseudodactylogyrus anguillae</i> och <i>P. bini</i> i Europa var utanför Kaliningrad 1997, i en odling med importerad japansk ål. Härifrån spred de sig till den europeiska ålen. I Östersjön finner man dem, förutom i Bälthaven, i Vistulabukten vid polska kusten. <i>P. anguillae</i> finns också i Medelhavet i ett begränsat område utanför Egypten. I Nordamerika fann man <i>Pseudodactylogyrus anguillae</i> första gången på 1990-talet i Kanada på amerikansk ål (<i>Anguilla rostrata</i>). Numera finns även <i>P. bini</i> i Nordamerika. <i>P. anguillae</i> och <i>P. bini</i> finns bägge i Australien och i Indiska oceanen utanför Afrikas östkust.

Referenser till observationer i områden nära svenska farvatten	Danmark (Jensen & Knudsen, 2005) Polen (Morozzińska-Gogol, 2009) Norge (Mo & Sterud, 1998)
Troligt införselsätt	Bägge arterna har förmodligen primärt spridits från Nordostasien till Atlanten genom handel med levande ål. Fortsatt spridning har sedan skett med vandrande ålar som varit infekterade och möjligen också med barlastvatten.
Miljö där arten förekommer	<p>Alla arter bland Monogenea är ektoparasiter, oftast på fisk, och sitter med speciella fastsättningsorgan på värdjurets skinn eller gälar. Många parasiter har olika värdjur under olika stadier av sin livscykel men arterna inom Monogenea har i allmänhet bara ett enda.</p> <p><i>Pseudodactylogyrus anguillae</i> och <i>P. bini</i> lever alltid på fiskar som tillhör släktet <i>Anguilla</i>, ålar, framför allt på europeisk ål (<i>Anguilla anguilla</i>) och amerikansk ål (<i>Anguilla rostrata</i>). De vuxna individerna av parasiterna håller sig fast i ålarnas gälar och äter på gälepitelet. De kan äta sig ända in till gälbågens brosk. Ofta finner man bägge arterna på samma värdjur.</p> <p>De två sugmaskarterna är hermafroditer och äggen som bildas vid befruktning släpps ut i vattnet. Från äggen kläcks frisimmande larver som utgör det infekterande stadiet. Larverna äter inte och dör om de inte finner ett värdjur inom några timmar efter kläckning. Efter att larven satt sig fast på en ålgäle tar det ungefär en vecka för den att utvecklas till en vuxen individ.</p> <p><i>Pseudodactylogyrus anguillae</i> och <i>P. bini</i> trivs i värme, och klarar utan problem vattentemperaturer på över 30 °C. Temperaturen styr hur många ägg som bildas och, och hur lång tid det tar för äggen att kläckas. <i>P. anguillae</i> bildar 1-2 ägg per dag vid 10 °C, ca 10 ägg per dag vid 20 °C och ca 8 per dag vid 28 °C. <i>P. bini</i> tycks ännu mer anpassad till höga temperaturer och har sin högsta äggproduktion vid 30 °C.</p>

	<p>Värddjuret, ålen, har en viss möjlighet att försvara sig mot dessa parasiter genom att bilda antikroppar, och även detta är temperaturberoende så att det bildas fler antikroppar vid högre vattentemperatur. Antikroppsbildningen påverkas också av syrekoncentrationen i vattnet; låga syrehalter ger färre antikroppar och därmed ett sämre skydd mot parasiten.</p> <p>Den kommersiella efterfrågan på ål ökar samtidigt som bestånden sjunker dramatiskt. Detta har lett till att man i allt större utsträckning håller ål i odling. Eftersom ålen inte reproducerar sig i fångenskap fångar man unga ålar i det vilda och låter dem växa till i odlingarna. Miljön i odlingarna skiljer sig mycket från fält och är ofta mer gynnsam för <i>P. anguillae</i>, <i>P. bini</i> och andra parasiter. Tätheten av ålar är mycket högre, temperaturen är ofta högre, och det är svårt att hålla odlings-tankarna rena. Eftersom det dessutom förekommer en hel del transport av ål mellan olika odlingar finns det hög risk för att parasiter sprids över stora områden.</p>
Ekologiska effekter	<p>Hos ålar infekterade av <i>P. anguillae</i> och <i>P. bini</i> ökar slemproduktionen i gälarna och gälepitelet förstörs, ibland uppstår också blödningar. Värddjuret kan dö till följd av angreppen, och den direkta orsaken är ofta kvävning.</p> <p>Bestånden av både europeisk och amerikansk ål är kraftigt trängda av en rad faktorer. Förutom infestering av parasiter har de också drabbats hårt av förstörda livsmiljöer t.ex. genom dammbyggen, deras feta vävnad kan anrika alarmerande höga halter av fettlösliga miljögifter och de är utsatta för ett mycket högt fisketryck.</p> <p>Antalet ålar i Europa har minskat dramatiskt från slutet av 1960-talet och fram till våra dagar. 2001 uppskattades den totala populationen europeisk ål till 1 % av 1960-års storlek.</p>
Andra effekter	<p>Infektioner av <i>Pseudocactylogyrus anguilla</i> och <i>P. bini</i> är ett av de</p>

	<p>största problemen i ålodlingar och kan ge upphov till stora ekonomiska förluster.</p>
Övrigt	<p>Det pågår forskning på hur man i ålodlingar ska kunna eliminera <i>Pseudodactylogyrus anguillae</i> och <i>P. bini</i> från infesterade ålgälar utan att skada fisken. Man provar dels att behandla de smittade ålarna men testar också olika metoder för att döda parasitäggen eftersom dessa utvecklas utanför ålen.</p>
<p>Läs mer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buchmann K. 1988. Epidemiology of pseudodactylogyrosis in an intensive eel-culture system. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i>. 5:81-85. • Buchmann K., Møllergaard S. & Køie M. 1987. <i>Pseudodactylogyrus</i> infections in eel: a review. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i>. 3:51-57. • Dzika E. 1999. Microhabitats of <i>Pseudodactylogyrus anguillae</i> and <i>P. bini</i> (Monogenea: Dactylogyridae) on the gills of large-size European eel <i>Anguilla anguilla</i> from Lake Gaj, Poland. <i>Folia Parasitologica</i> 46:33-36. • Jensen K.R. 2010. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – <i>Pseudodactylogyrus anguillae</i> and <i>Pseudodactylogyrus bini</i> – From: Identification key to marine invasive species in Nordic waters – NOBANIS www.nobanis.org, Date of access 19/12/2014 <p>Mer om bilden</p> <ul style="list-style-type: none"> • © Kurt Buchmann, Department of Veterinary Pathobiology, Section of Fish Diseases, University of Copenhagen 	
<p>Referenser till artbeskrivning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buchmann K., Møllergaard S. & Køie M. 1987. <i>Pseudodactylogyrus</i> infections in eel: a review. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i>. 3:51-57. <p>Referenser till fyndplatser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gelnar M., Scholz T, Matejusová I. & Konecny R. 1996. Occurrence of <i>Pseudodactylogyrus anguillae</i> (YIN & SPROSTON, 1948) and <i>P. bini</i> (KIKUCHI, 1929), parasites of eel, <i>Anguilla anguilla</i> L., in Austria. <i>Ann. Naturhist. Mus. Wien</i>. 98B:1-4. • Jensen K.R. & Knudsen J. 2005. A summary of alien marine benthic invertebrates in Danish waters. <i>Oceanological and Hydrological Studies</i>. 34(Supplement 1):137-162. • Mo T.A. & Sterud E. 1998. First observations of <i>Pseudodactylogyrus</i> spp. and other parasites in wild eel (<i>Anguilla anguilla</i> L.) in Norway. <i>Bull Scand Soc Parasitol</i> 8(1):1-5. 	

- Morozińska-Gogol J. 2009. Alien species of fish parasites in the coastal lakes and lagoons of the southern baltic. *Oceanologia* 51(1):105-115.
- Škoríková B., Scholz T. & Moravec F. 1996. Spreading of introduced monogeneans *Pseudodactylogyrus anguillae* and *P. bini* among eel populations in the Czech republic. *Folia Parasitologica* 43:155-156.

Referenser till ekologiska och andra effekter

- -

- Detta faktablad om *Pseudodactylogyrus anguillae* och *Pseudodactylogyrus bini* skapades den 10 december 2008 av Kerstin Magnusson. Senaste uppdatering den 19 december 2014 av Sture Nellbring.