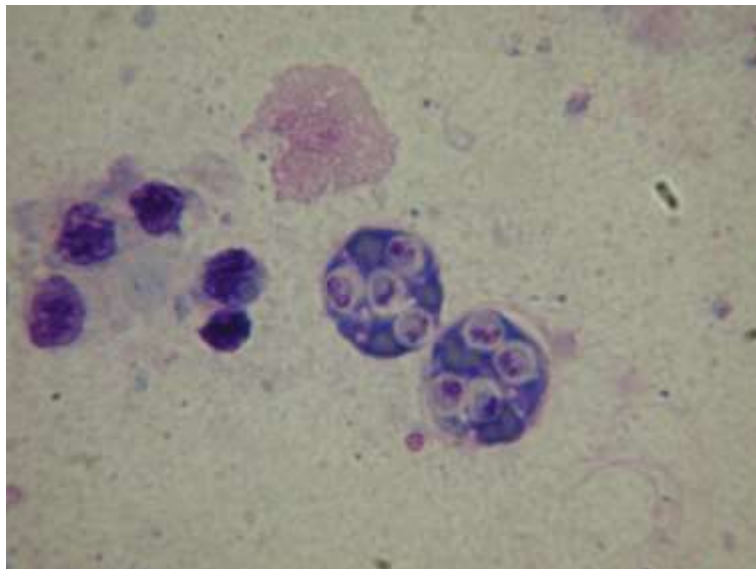


## *Marteilia refringens* (Parasitiska protister)



Bilden visar två s.k. sekundära celler innehållande fyra sporer vardera av *Marteilia refringens*. Provet har preparerats ut från en infekterad blåmusslas matsmältningsskörtel.

© Statens veterinärmedicinska anstalt, fotograf Anders Alfjorden.

<b>Svenska vardagsnamn</b>	Parasiten har inget svenskt namn.  Sjukdomen som parasiten orsakar är i Europa känd som Abers sjukdom eller Marteiliös.
<b>... och på andra språk</b>	Det finns inga kända vardagliga namn för organismen på andra språk.
<b>Vetenskapliga namn</b>	<i>Marteilia refringens</i> Grizel, Comps, Bonami, Cousserans, Duthoit, och Le Pennec, 1974; fam. Marteiliidae (enligt Sprague 1979).  Ofta benämns organismen som typ M eller typ O. Synonymer; EU:s referenslaboratorium IFREMER menar att <i>Marteilia refringens</i> typ M är detsamma som <i>Marteilia maurini</i> .
<b>Organismgrupper</b>	Organismen hör till en grupp som kallas parasitiska protozoer (encelliga parasiter). Systematiken för encelliga organismer, ofta kallade protister med ett samlingsnamn, revideras kontinuerligt med ny information. Släktet <i>Marteilia</i> har förts till ordningen Paramyxida (Chatton 1911). Högre upp i taxonomin förs den oftast till fylumet Paramyxia (Desportes och Perkins, 1990) eller på senare tid till fylumet Cercozoa (Cavalier-Smith och Chao 2003).
<b>Storlek och utseende</b>	<i>Marteilia refringens</i> är en encellig parasit som angriper matsmältningssystemet hos musslor och ostron. De unga stadierna av parasiten är 5- 8 µm och hittas vanligen i mag- eller tarmepitelet medan de sporinnehållande stadierna som är upp till 40 µm hittas i epitelet på

	<p>matsmältningskörtlarna.</p> <p>Att en individ är smittad syns inte med blotta ögat utan <i>Marteilia refringens</i> identifieras genom snitt av fixerad vävnad eller utstryk av färsk vävnad. Metoder att identifiera organismen med exempelvis PCR utvecklas också (OIE, 2010). Ett sjukt ostron eller en mussla får i senare stadier av infektionen ett slemmigt och förkrympt utseende och då kan sjukdomen misstänkas. Parasiten finns i högst antal vid vattentemperaturer över 17 °C varför provtagning bör ske under sommaren.</p> <p>Det speciella med fylumet är att de producerar nya celler inuti äldre celler precis som ryska dockor. Detta särskiljer fylumet från alla andra protister. Vid artbestämningen tas bland annat hänsyn till olika ultrastrukturer i cellen och antalet cellager i parasitens olika stadier. Eftersom olika författare har använt olika beteckningar för liknande strukturer och eftersom många morfologiska strukturer är mycket variabla presenterade Feist <i>et al.</i> (2009) ett förslag på karaktärer för att klassificera släkten och arter inom fylumet <i>Paramyxea</i>. Arter tillhörande släktet <i>Marteilia</i> karakteriseras av att sporena har tre cellager. <i>Marteilia refringens</i> karakteriseras dessutom genom att de primära cellerna innehåller åtta sekundära celler och varje sekundär cell innehåller fyra sporer vilket syns i bilden ovan (Feist <i>et al.</i>, 2009). Andra metoder för identifiering diskuteras av Berthe <i>et al.</i> (2004) och Världsoorganisationen för djurhälsa presenterar på nätet bilder på <i>Marteilia</i> och ger råd om identifiering av organismen (OIE, 2010).</p> <p>Fylumet är relativt outforskat och därför är det mycket möjligt att nya arter kommer att upptäckas i och med att fler skaldjur undersöks och att systematiken därmed kan komma att revideras ytterligare.</p>
<b>Kan förväxlas med</b>	I dag råder viss osäkerhet om det är två olika arter av <i>Marteilia</i> som infekterar skaldjur. Man talar dock om två typer; <i>Marteilia refringens</i> (M-typ) som man tidigare trodde enbart infekterar musslor och <i>Marteilia refringens</i> (O-typ) som man tidigare trodde enbart infekterar ostron. Idag vet man att båda typerna/arterna infekterar både musslor och ostron.
<b>Geografiskt ursprung</b>	Parasiten identifierades först i Frankrike 1968 (Carrasco <i>et al.</i> , 2007).
<b>Första observationer i svenska vatten</b>	<i>Marteilia refringens</i> observerades för första gången hösten 2009 i blåmusslor vid Orust på svenska västkusten (Jordbruksverket, 2011).
<b>Förekomst i svenska vatten</b>	Fyndet utanför Orust är hittills det enda fyndet i Sverige.
<b>Övrig förekomst i olika områden (kust- eller inlandsvatten)</b>	Parasiten finns i Medelhavet vid Kroatien, Grekland, Italien och Frankrikes kust samt längs länder vid södra Europas atlantkust, dvs. i Spanien, Portugal och Frankrike. Har även observerats i Marocko och Storbritannien.
<b>Troligt införselsätt</b>	Det är okänt hur parasiten sprids men troligtvis ingår flera mellanvärdar i livscykeln. Nyligen upptäcktes att hoppkräftan <i>Paracartia grani</i> är värd för <i>Marteilia refringens</i> . Hoppkräftan är en varmvattenlevande art känd från Medelhavet och södra delen av Atlantkusten men den har även hittats utanför Norge i inneslutna dammar.
<b>Miljö där arten förekommer</b>	I marina vatten.

<b>Ekologiska effekter</b>	Eftersom parasiten försämrar kvaliteten hos infekterade djur (eventuellt leder till död) bör predatorer på skaldjuren kunna påverkas.
<b>Andra effekter</b>	Då blåmusslor och ostron har ett stort kommersiellt värde medför sjukdomen stora ekonomiska konsekvenser för vattenbrukare.
<b>Övrigt</b>	Sjukdomen är anmälningspliktig enligt Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2002:16) om anmälningspliktiga djursjukdomar.  Vid misstanke om smittade skaldjur kan man kontakta Jordbruksverket eller Statens Veterinärmedicinska Anstalt som är nationellt referenslaboratorium för sjukdomar hos 2-skaliga djur (bivalvia).
<p><b>Läs mer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Information från statens veterinärmedicinska anstalt: <a href="http://www.sva.se/sv/navigera/Djurhalsa/Fisk/Fisksjukdomar/Marteilios-sjukdom-pa-ostron-och-blamussla/">http://www.sva.se/sv/navigera/Djurhalsa/Fisk/Fisksjukdomar/Marteilios-sjukdom-pa-ostron-och-blamussla/</a></li> <li>OIE, Världsgesundhetsorganisationen för djurhälsa har uppdaterad information om <i>Marteilia refringens</i>. <a href="http://www.oie.int/en/international-standard-setting/aquatic-manual/access-online">http://www.oie.int/en/international-standard-setting/aquatic-manual/access-online</a></li> <li>Bilder på infektion från EU:s referenslaboratorium: <a href="http://www.ifremer.fr/crlmollusc/Medias-Ifremer/Medias-Crlmollusc/Images/Marteilia-refringens-imprint">http://www.ifremer.fr/crlmollusc/Medias-Ifremer/Medias-Crlmollusc/Images/Marteilia-refringens-imprint</a></li> </ul> <p><b>Mer om bilden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>© Statens veterinärmedicinska anstalt, fotograf Anders Alfjorden. <a href="http://www.sva.se/sv/navigera/Djurhalsa/Fisk/Fisksjukdomar/Marteilios-sjukdom-pa-ostron-och-blamussla/">http://www.sva.se/sv/navigera/Djurhalsa/Fisk/Fisksjukdomar/Marteilios-sjukdom-pa-ostron-och-blamussla/</a></li> </ul>	
<p><b>Referenser till artbeskrivning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Berthe F.C.J., Le Roux F., Adlard R.D. &amp; Figueras A. 2004. Marteiliosis in molluscs: A review <i>Aquatic Living Resources</i> 17:433-448.</li> <li>Feist S.W., Hine P.M., Bateman K.S., Stentiford G.D. &amp; Longshaw M. 2009. <i>Paramarteilia canceri</i> sp. n. (Cercozoa) in the European edible crab (<i>Cancer pagurus</i>) with a proposal for the revision of the order Paramyxida Chatton, 1911. <i>Folia Parasitologica</i> 56 (2):73-85.</li> <li>OIE 2010. Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals, Chapter 2.4.4. Infection with <i>Marteilia refringens</i>, World Organisation for Animal Health.</li> </ul> <p><b>Referenser till fyndplatser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Carrasco N., López-Flores I., Alcaraz M., Furones M.D., Berthe F.C.J. &amp; Arzul I. 2007. Dynamics of the parasite <i>Marteilia refringens</i> (Paramyxia) in <i>Mytilus galloprovincialis</i> and zooplankton populations in Alfacs Bay (Catalonia, Spain). <i>Parasitology</i> 134:1541-1550.</li> <li>Jordbruksverket. 2011. Parasitsjukdom i svenska musslor. Hämtad 2011-02-17, från:</li> </ul>	

<http://www.sjv.se/amnesomraden/djur/fiskarochandravattenbruksdjur/musselodling/parasitsjukdompasvenskablamuslor.4.7caa00cc126738ac4e880003718.html>.

- Detta faktablad om *Marteilia refringens* skapades den 11 mars 2011 av N-research.