

Dreissena polymorpha **Vandarmussla**



A: Tät koloni av vandarmussla på en träpåle. B: Vandarmussla med sitt karaktäristiska brun-vita sicksackmönster. C: Filtrerande vandarmusslor. Mellan skalhalvorna syns de två sifonerna för in- respektive utströmningssvatten.

Foto A: © Sergej Olenin; B: © Amy J Benson, U.S. Geological Survey; C: © GLSGN Exotic Species Library, Ontario Ministry of Natural Resources

Svenskt vardagsnamn	Vandarmussla, zebarmussla.
... och på andra språk	Norska: sebramusling ; Danska: vandremusling ; Engelska: zebra mussel, wandering mussel; Tyska: wandermuschel, dreikantmuschel, zebarmuschel ; Franska: moule zébrée
Vetenskapliga namn	<i>Dreissena polymorpha</i> (Pallas, 1771); fam. Dreissenidae Synonym(er): <i>Mytilus polymorphus</i> Pallas, 1771 <i>Mytilus hagenii</i> Baer, 1826 <i>Tichogonia chemnitzii</i> Rossmässler, 1835 <i>Dreissensia polymorpha</i> Pallas, ?
Organismgrupp(er)	Musslor (klass Bivalvia), Blötdjur (fylum Mollusca)
Storlek och utseende	Vandarmusslan blir ca 25-40 mm lång. Skalet är spetsigt triangelformat och varierar från nästan helt svart till opigmenterat. Det karaktäristiska sicksackmönstret med mörkare ränder på ljus botten är tydligast hos unga individer. Äldre individer får ofta en jämnare mörkt brun färg. Beteckningen "polymorpha" i det latinska namnet hänför sig till den stora variation som kan finnas i både mönster och form.
Kan förväxlas med	Vandarmusslan kan förväxlas med <i>Dreissena bugensis</i> . Vuxna individer kan också förväxlas med blåmussla (<i>Mytilus edulis</i>).
Geografiskt ursprung	Musslan kommer ursprungligen från det pontokaspiska området, i och omkring Svarta havet och Kaspiska havet.

<p>Första observation i svenska vatten</p>	<p>Det första svenska fyndet gjordes i sötvatten, i Mälaren, 1926 vid Pilsbo vid östra stranden av Skofjärden – Ekoln (Arwidsson, 1926). Vid senare undersökningar hittade man en lagg med döda vandarmusslor som ansågs ha flutit iland hösten 1925 och man drog även slutsatsen att vandarmusslan måste ha funnits i området åtminstone sedan 1924.</p>
<p>Förekomst i svenska havs- och kustområden</p>	<p>Troligen är vandarmusslan inte så vanlig i svenska havsområden. Det finns gamla fynd i skalsamlingar på Naturhistoriska riksmuseet från Stockholms innersta och mycket sötvattenpåverkade skärgård: Bockholmen, nära Ålkistan i Värtan (1936), Lännerstasundet (1941) och Lilla Värtan (1945). På senare tid är den funnen i inre Bråviken (Qvarfordt & Borgiel, 2009; Qvarfordt <i>et al.</i>, 2012). Hittades på 4 av 7 besökta lokaler i inre Bråviken september 2012 (M. Borgiel, pers.komm.).</p> <p>Däremot finns den i svenska sjöar, bl.a. i Mälaren, Hjälmarens och en del mindre uppländska insjöar, t.ex. Erken. Den finns även i några vattendrag förbundna med ovan sjöar.</p>
<p>Övrig förekomst utanför ursprungligt utbredningsområde</p>	<p>I Östersjön finns vandarmusslan i de sydöstra delarna, i Kuriska lagunen, Rigabukten, Oderlagunen och Vistulalagunen. 1990 upptäcktes den i östra delarna av Finska viken, runt Nevas mynning. Arten finns i flera länder i Västeuropa, inklusive Polen, Tyskland, Nederländerna, Baltstaterna samt även Storbritannien och Irland. Den är också på frammarsch i västra Asien och Turkiet. Spridningen i Nordamerika har varit stor, och musslan är numera mycket vanlig i Stora sjöarna och i alla större flodmynningsområden öster om Klippiga bergen.</p>
<p>Referenser till observationer i områden nära svenska farvatten</p>	<p>Porvoo och Loviisa, Finska viken (Hahti & Kangas, 2004) Neva estuariet, inre Finska viken (Orlova & Panov, 2004) Kuriska lagunen (Daunys <i>et al.</i>, 2006) Szczecin lagunen (Radziejewska <i>et al.</i>, 2009)</p>
<p>Troligt införselsätt</p>	<p>Vandarmusslan har spridits från det pontokaspiska området till sjöar och vikar runt Östersjön under de senaste 200 åren. En viktig införselsväg har varit via båttrafik, antingen som påväxt på skrovet eller i fartygens barlastvatten. Spridningen underlättades av de europeiska kanalsystem som anlades på 1800-talet och som resulterade i en intensiv sjöfart mellan det pontokaspiska området och övriga Europa. Musslan kan också förflyttas som påväxt på flytande växter och andra föremål, och det finns även rapporter om att den kan ha transporteras i den våta fjäderdräkten hos sjöfågel. Mänskliga aktiviteter som innebär att djur eller föremål flyttas mellan olika vattenområden innebär en risk för att larver från zebarmusslan ska spridas. Det kan röra sig om våta dykardräkter, båtar, forskningsutrustning eller annat material som används i olika vattensystem. Larverna kan också följa med vid inplantering av fisk.</p>
<p>Miljö där arten förekommer</p>	<p>Vandarmusslan är framför allt en sötvattenlevande art, den trivs i sjöar, dammar och floder, men finns också i lagunområden med något bräckt vatten. Den tål salthalter upp till ca 6 ‰ och vattentemperaturer på upp till 29 °C.</p> <p>Vandarmusslan vill inte ha starkt strömmande vatten, utan föredrar strömhastigheter på mindre än 2 m/sek. Precis som blåmusslan fäster den vid underlaget med hjälp av starka byssustrådar, och lever på att filtrera plankton ur vattnet. Framför allt sitter den på hårda underlag som stenar, klippor eller andra musslor, men den kan även finnas på sandbottnar. Den kan också fästa på andra musslor. Lokal massförekomst är vanligt i områden där den etablerat sig.</p>

Ekologiska effekter	<p>De ekologiska konsekvenserna av att vandrarmusslan invaderar ett nytt område kan vara både negativa och positiva. Eftersom musslan har en mycket hög populationstillväxt kan den snabbt komma att dominera ett område. Dels ändrar de täta kolonierna den fysiska miljön för många andra arter, och i Stora sjöarna i Nordamerika har många andra musselararter försvunnit genom att de helt enkelt blir överväxta av invaderande vandrarmusslor. Vandrarmusslan kan också bli en allvarlig födokonkurrent till andra filtrerande arter genom att ha en ovanligt hög filtreringskapacitet.</p> <p>Men man kan också se positiva konsekvenser av vandrarmusslans närvaro. Genom sin effektiva filtrering av planktonalger kan den göra vattnet mindre grumligt, vilket gör att utbredningen av makroalger och bottenlevande växter kan öka.</p> <p>Vandrarmusslan kan ingå i många arters diet, bl.a. sjöfåglar, kräftdjur, bisamråtta och olika fiskarter. Väletablerade bestånd av musslan hålls ofta på en kontrollerad nivå av dessa predatorer, och det är i allmänhet när musslan börjar få fäste i nya områden som den orsakar stora störningar.</p> <p>Vandrarmusslan räknas till världens 100 värsta invasiva arter (se ISSG Global Invasive Species Database).</p>
Andra effekter	<p>I USA och Kanada har massförekomst av vandrarmusslan slagit hårt mot industrier, kraftverk, fiske och friluftsliv. Kylsystem och vattenintag till kraftverk och industrier sätts igen och driften av bl.a. slussar, bevattningsanläggningar och akvakulturanläggningar påverkas negativt. De ekonomiska förlusterna beräknades i början av 2000-talet uppgå till flera miljarder USD. Den särskilda lag som införts i USA för att öka kontrollen av införslin av främmande arter är i mycket hög grad ett försök att kontrollera vandrarmusslans fortsatta utbredning.</p> <p>Det finns inga rapporter ännu om att arten har orsakat liknande ekonomiska problem i Sverige eller andra delar av Östersjön.</p>
Övrigt	<p>Man kan mycket väl äta vandrarmusslor, men det görs inte i någon större utsträckning. Däremot har man använt dem till produktion av musselmjöl som har ett användningsområde liknande det för fiskmjöl.</p> <p>Vandrarmusslans nära släkting quaggamusslan (<i>Dreissena bugensis</i>) finns också i Östersjön. Quaggamusslan föredrar djupare och kallare vatten än zebarmusslan och skulle därför kunna sprida sig upp i Bottniska viken.</p> <p>Vandrarmusslan används rutinmässigt för övervakning av miljögifter bl.a. i Holland och USA och har även använts i studier av miljögifter i Mälaren (Lithner <i>et al.</i>, 2003).</p> <p>Vid SLU bedrivs sedan 2010 ett försök att med hjälp av vandrarmusslor rena Mälaren från kväve och fosfor (SLU, 2010).</p>
Läs mer	<ul style="list-style-type: none">• DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) – <i>Dreissena polymorpha</i>. 2006. http://www.europe-aliens.org/pdf/Dreissena_polymorpha.pdf• Department of the Environment. 2005. Zebra mussel management strategy for Northern Ireland 2004-2010. Published by Environment and Heritage Service. Publishing Unit 2005.• Grandin U. & Larson D. 2007. Riskanalys och metodik för övervakning av vandrarmussla (<i>Dreissena polymorpha</i>). Rapportering av uppdrag 216 0634 från Naturvårdsverket. Miljöanalys. SLU rapport 2007:26.

- Guide till Sveriges stormusslor. 2006. Vandarmussla, *Dreissena polymorpha*, Artfakta 8. Texter: von Proschwitz T., Lundberg S. & Bergengren, J.
- Invasive Species Specialist Group (ISSG), 100 of the World's Worst Invasive Alien Species. *Dreissena polymorpha*
<http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=50&fr=1&sts=&lang=EN>
- Lithner G., Holm K. & Ekström C. 2003. Metaller och organiska miljögifter i vattenlevande organismer och deras miljö i Stockholm 2001. Institutet för tillämpad miljöforskning (ITM). Stockholms universitet. ITM Rapport 108. 30 sidor.
- NNSS. GB non-native species secretariat. Zebra Mussel. Factsheet.
www.nonnativespecies.org (besökt 14 februari 2013).
- SLU. 2010. Musslor renar Mälarens miljö.
<http://www.slu.se/sv/om-slu/fristaende-sidor/aktuellt/alla-nyheter/2010/6/musslor-renar-malarens-miljo/>
- US Geological Survey. Zebra Mussel and Quagga Mussel Information Resource Page.
<http://nas.er.usgs.gov/taxgroup/mollusks/zebramussel/default.aspx>
- Van der Velde G., Rajogopal S. & bij de Vaate A. (eds.). 2010. The Zebra Mussel in Europe. Backhuys Publishers. Leiden, 490 sidor.

Mer om bilden

- © Sergej Olenin, Klaipeda University, Bilden finns publicerad på webbplatsen DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe)
www.europe-aliens.org/photoGallery.html
- © Amy J Benson, Bilden finns publicerad på hemsidan för U.S. National Geological Survey:
http://nas.er.usgs.gov/taxgroup/mollusks/zebramussel/zebra_gallery.asp
- © Great Lakes Sea Grant Network (GLSGN) Exotic Species Library, Ontario Ministry of Natural Resources. Bilden fanns på Sea Grant Nonindigenous Species Site (SGNIS).

Referenser till artbeskrivning

- Birnbaum C. 2011. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Dreissena polymorpha*. - from Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS
www.nobanis.org. Besökt 5 februari 2013.

Referenser till fyndplatser

- Abrahamsson I. & Engdahl A. 2011. Bedömning av ekologiska effekter i Halmsjön av anläggningsarbete vid planerad förlängning av bana 3 vid Arlanda flygplats. Medins Biologi AB. Rapport TB del 1, bilaga 1.8.
- Arwidsson I. 1926. Vandremusslan (*Dreissensiaa polymorpha* Pallas) inkommen i Sverige. Fauna och Flora 21(5):209-217.
- Grandin U., Hallstan S. & Goedkoop W. 2006. Vandarmusslans spridningspotential i Sverige – litteraturgenomgång och vattenkemisk riskmodell. Miljöanalys. SLU. Rapport 2006:9.
- Grandin U. & Larson D. 2007. Dykinventering av vandarmussla i Mälaren och Hjälmaren. Rapportering av uppdrag 216 0634 (del 2) från Naturvårdsverket. Miljöanalys, SLU. Rapport 2007:27.
- Haahti H. & Kangas P. (Eds.). 2004. State of the Gulf of Finland in 2003. MERI – Report

Series of the Finnish Institute of Marine Research No 51. 20 sidor.

- Karatayev A.Y., Burlakova L.E. & Padila D.K. 1997. The effects of *Dreissena polymorpha* (Pallas) invasion on aquatic communities in eastern Europe. *Journal of Shellfish research* 16(1):187-203.
- Lundberg S. & von Proschwitz T. 2007. Mälarens stormussel fauna. Resultat från inventering av Mälarens stränder. PM från Naturhistoriska riksmuseet 2007:2.
- Lundberg S. & von Proschwitz T. 2007. Mälarens stormussel fauna. Lokalbeskrivningar. PM från Naturhistoriska riksmuseet 2007:3.
- Minchin D., Maguire C. & Rosell R. 2003. The zebra mussel (*Dreissena polymorpha* Pallas) invades Ireland: human mediated vectors and the potential for rapid intranational dispersal. *Biology and Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy*. 103B(1):23-30.
- Orlova M.I. & Panov V.E. 2004. Establishment of the zebra mussel, *Dreissena polymorpha* (Pallas), in the Neva Estuary (Gulf of Finland, Baltic Sea): distribution, population structure and possible impact on local unionid bivalves. *Hydrobiologia* 514:207-217.
- Qvarfordt S. & Borgiel M. 2009. Inventering av vegetation på grunda bottnar i inre Bråviken 2008. Sveriges Vattenekologer AB. Rapport 2009-02-15.
- Qvarfordt S., Wallin A. & Borgiel M. 2012. Inventering av vegetation på bottnar i inre Bråviken 2011. Sveriges Vattenekologer AB. Januari 2012.
- Radziejewska T., Fenske C., Wawrzyniak-Wydrowska B. Riel P., Woźniczka A. & Gruszka P. 2009. The zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) and the benthic community in a coastal Baltic agoon: another example of enhancement? *Marine Ecology* 30(Suppl. 1):138-150.
- Tapper J. & Lundberg S. 2006. Inventering av stormusslor i Fysingen, 2005.
- Basinventering inom Oxundaåns vattenvårdsprojekt. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2006:3.
- Zaiko A., Paškauskas R. & Krevš A. 2010. Biogeochemical alteration of the benthic environment by the zebra mussel *Dreissena polymorpha* (Pallas). *Oceanologia* 52(4):649-667.

Referenser till ekologiska och andra effekter

- Daunys D., Zemlys P. & Olenin S. 2006. Impact of the zebra mussel *Dreissena polymorpha* invasion on the budget of suspended material in a shallow lagoon ecosystem. *Helgol. Mar. Res.* 60:113-120.
- Karatayev A.Y., Burlakova L.E. & Padila D.K. 1997. The effects of *Dreissena polymorpha* (Pallas) invasion on aquatic communities in eastern Europe. *Journal of Shellfish research* 16(1):187-203.
- Orlova M.I. & Panov V.E. 2004. Establishment of the zebra mussel, *Dreissena polymorpha* (Pallas), in the Neva Estuary (Gulf of Finland, Baltic Sea): distribution, population structure and possible impact on local unionid bivalves. *Hydrobiologia* 514:207-217.
- Radziejewska T., Fenske C., Wawrzyniak-Wydrowska B. Riel P., Woźniczka A. & Gruszka P. 2009. The zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) and the benthic community in a coastal Baltic agoon: another example of enhancement? *Marine Ecology* 30(Suppl. 1):138-150.
- Vanderploeg H.A., Liebig J.R., Carmichael W.W., Agy M.A., Johengen T.H., Fahnenstiel G.L. & Nalepa T.F. 2001. Zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) selective filtration promoted toxic *Microcystis* blooms in Saginaw bay (Lake Huron) and Lake Erie. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 58:1208-1221.

- Zaiko A., Paškauskas R. & Krevš A. 2010. Biogeochemical alteration of the benthic environment by the zebra mussel *Dreissena polymorpha* (Pallas). *Oceanologia* 52(4):649-667.

- Detta faktablad om *Dreissena polymorpha* skapades den 20 september 2005. Uppdaterad 17 oktober 2008. Senaste uppdatering den 13 februari 2013 av Sture Nellbring.