

Japanskt jätteostron invaderar svenska västkusten

Sommaren 2007 upptäcktes en ny ostronart vid den svenska västkusten. På flera platser som tidigare varit musselbankar finns nu istället flera hundra ostron per kvadratmeter. Det är japanskt jätteostron *Crassostrea gigas* som har dykt upp, en art som klassas som en av de mest invasionsbenägna arterna i hela världen och som har ställt till med problem i marina miljöer på många håll. Exakt vilka effekter ostronen kommer att ha i svenska vatten är för tidigt att säga, men det är tydligt att dessa delikatesser är här för att stanna.

TEXT & FOTO: ANNA-LISA WRANGE

Japanskt jätteostron *Crassostrea gigas*, även kallat stillahavsostron, har sitt ursprung i västra Stilla havet men introducerades i Europa på 1960-talet för odling i bl.a. Frankrike och Nederländerna. Artens snabba tillväxthastighet och tolerans gentemot olika miljöförhållanden och sjukdomar har inneburit att odling av japanska jätteostron har ersatt odlingen av inhemska ostronarter i flera länder. Ostronet odlas idag världen över med en årlig produktion på ca 4,6 miljoner ton per år vilket motsvarar ca 3,1 miljoner US \$ (FAO 2006). Beställer du in ostron på restaurang är det i de allra flesta fall japanska jätteostron som serveras, ofta under namnet "fine de claire". Tidigare ansåg man att denna art inte skulle kunna föröka sig naturligt längs den europeiska Nordsjökusten på grund av att vattentemperaturerna var för låga. Detta har dock visat sig vara felaktigt, då ostronen har etablerat naturliga bestånd i grunda havsområden utanför de ursprungliga odlingarna och successivt spridit sig norrut från den franska Atlantkusten till både tyska och danska vatten under senare år.

Täta bestånd längs Bohuskusten. I augusti 2007 fick forskare vid Tjärnö Marinbiologiska Laboratorium utanför Strömstad besök av en kvinna som hade med

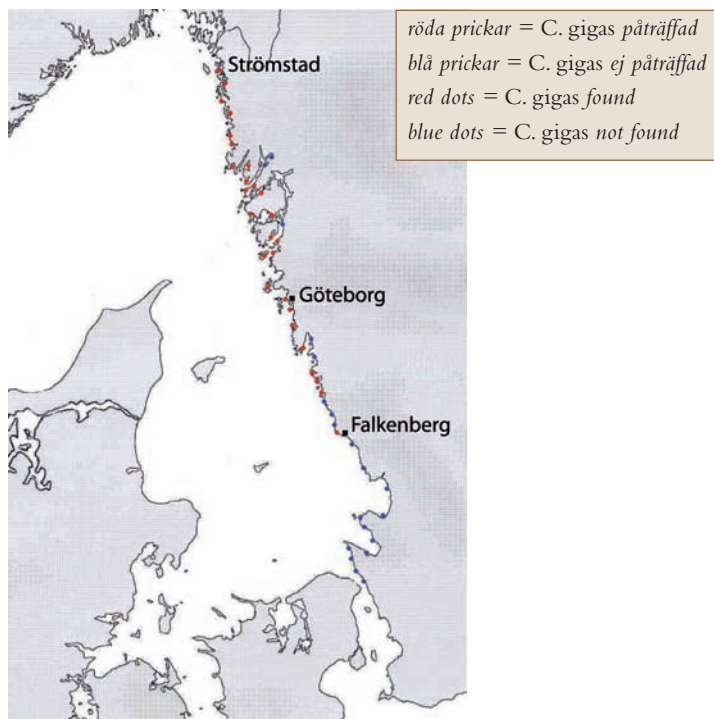


Fig. 1. Karta över utbredningen av japanskt jätteostron *Crassostrea gigas* längs den svenska västkusten 2008. [Map showing the distribution of *Crassostrea gigas* along the Swedish west coast in 2008.]

Wrangle, A-L. 2008. Japanskt jätteostron invaderar svenska västkusten – Fauna och Flora 103(4): 8–14.



Fig. 2. Japanska jätteostron på en utombordsmotor i norra Bohuslän, augusti 2007. Ostronen föredrar hårda ytor att växa på. [Pacific Oysters on an outboard motor from northern Bohuslän in August 2007.]

Foto: Lars-Ove Loo

sig underliga skal som hon hade hittat på stranden. Dessa skal visade sig tillhöra japanskt jätteostron. Rapporter om fler fynd inkom under sensommaren och en omfattande inventering under hösten 2007 och våren 2008 längs västkusten från Strömstad i norr till Öresund i söder visade på mycket täta bestånd av japanskt jätteostron i flera grunda vikar (Fig. 1). De största tätheterna hittades på musselbankar i norra Bohuslän med upp till 500 individer per kvadratmeter, vilket motsvarade 58 kg ostron (våtvikt med skal) per kvadratmeter. Glesare bestånd hittades ända ner till Falkenberg i Halland. Ostronen förekommer främst i tidvattenzonen i kustnära områden där de föredrar att växa på hårda ytor, t.ex. levande och döda blåmusslor, klippor och skalgrus men även badbryggor, bojar och pelare. Under inventeringen 2007 hittades dessutom ostron på en gummibåt med utombordsmotor i norra Bohuslän (Fig. 2). De flesta ostron som har påträffats i Sverige sitter grunt (från noll till en meters djup), vilket gör dem lätta att upptäcka under en promenad på stranden. Däremot är det som med svamp i skogen, det krävs att man vet vad man letar efter för att se dem första gången...

Utseendet på ostronen kan variera mycket beroende på var de sitter. Generellt gäller att ostronen ofta har vågiga kanter och mörka band på skalet (Fig. 3). Men det stämmer inte alltid. Ostron som sitter öppet på klippvallar är oftast runda och platta (Fig. 4) medan ostron som sitter mycket tätt, t.ex. på en musselbank, blir mer avlånga och taggiga i formen. Jämför man det inhemska europeiska ostronet *Ostrea edulis* med japanskt jätteostron är det inhemska mycket jämnare och rundare i formen, och det saknar de mörka banden på skalet (Fig. 5). Men när ostronen är riktigt små kan de vara svåra att skilja åt. Våra inhemska ostron lever generellt djupare än de japanska jätteostronen men det utesluter inte att de kan påträffas tillsammans i



Fig. 3. Japanska jätteostron från en musselbank i norra Bohuslän. Utseendet kan variera mycket beroende på var de växer. [Pacific Oysters vary in shape depending on where they grow.]

grunda vikar. Även om de japanska jätteostronen främst sätter sig på hårda underlag har de även etablerat sig i sandiga områden som exempelvis Vadehavet utanför tyska Nordsjökusten (Nehring 2006). Några få snäckskal räcker för att ostronlarverna ska kunna slå sig ner. När väl ett ostron finns på plats kan dess skal utgöra en landningsplats för nya ostronlarver, som gärna söker sig till artfränder där de klistrar fast skalet mot de större ostronen. Så småningom bildas revliknande strukturer på botten. I Vadehavet har stora områden som tidigare varit sandbotten förvandlats till hårda ostronrev. Att ostronen gärna bildar rev gör dem också svåra att utnyttja och skörda direkt från naturliga bankar i kommersiellt syfte på samma sätt som de inhemska europeiska ostronen. Japanska jätteostron måste istället odlas i korgar och skötas om för att de ska bli möjliga att servera på restaurang.

”I Vadehavet har stora områden som tidigare varit sandbotten förvandlats till hårda ostronrev.”



Fig. 4. Japanskt jätteostron som växer på en sten. [Pacific Oyster growing on a stone.]

Snabbväxande tuffingar. Det japanska jätteostronet växer betydligt snabbare än vårt inhemska ostron och kan nå en storlek på 7–10 cm redan under



Fig. 5. Japanskt jätteostron *Crassostrea gigas* t.h. och Europeiskt ostron *Ostrea edulis* t.v. [Pacific Oyster, to the right, and European Flat Oyster, to the left.]

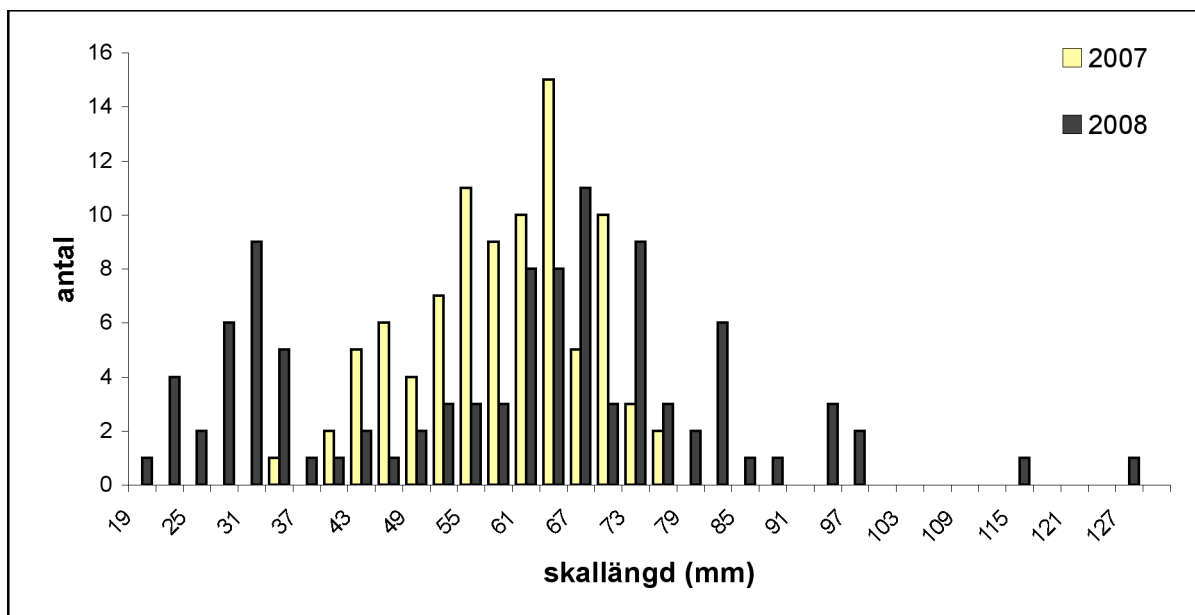


Fig. 6. Storleksfördelning av japanska jätteostron på en musselbank i november 2007 och juni 2008. Figuren visar både tillväxt och rekrytering av nya ostron. [Size distribution of *Crassostrea gigas* from a mussel bed in November 2007 and June 2008, demonstrating both rapid growth and recruitment of juvenile oysters.]

sitt första levnadsår. Det är en nästan dubbelt så snabb tillväxttakt som hos vårt inhemska ostron och även snabbare än t.ex. blåmussla. Fullvuxna japanska jätteostron är normalt 8–20 cm stora, men individer på upp till 30 cm har hittats i andra länder. Dessutom kan de bli upp till 30 år gamla. Det är inte svårt att förstå varför ostronen har fått det latinska artnamnet "gigas" som betyder just "jätte". I Sverige har ostronen växt ca 4–7 cm under sitt första levnadsår men större exemplar på upp till 15 cm hittades redan sommaren 2007, vilket tyder på att de redan är ett par år gamla. De japanska jätteostron som undersöktes i juni 2008 hade växt upp till 2 cm sedan november 2007, vilket är förvånansvärt snabbt med tanke på att det är relativt kallt i vattnet och ont om mat under större delen av denna period (Fig. 6). Det japanska jätteostronet är också mycket tåligt mot variationer i vattenförhållandena och det klarar salthalter mellan 10 och 42 promille samt temperaturer mellan 4 och 35 °C. Dessutom tål det uttorkning mycket väl eftersom det är anpassat till att

leva i grunda områden med inverkan av tidvatten.

Arten kan föröka sig redan under sitt första levnadsår, men kräver vattentemperaturer mellan 20 och 25 °C och salthalter mellan 20 och 30 promille för en framgångsrik lek. Den kan reproducera sig flera gånger under en säsong och kan släppa 50–100 miljoner ägg varje gång. Detta motsvarar upp till 50 % av ostronets egen kroppsvikt. Både ägg och spermier släpps ut fritt i vattnet där befruktningen sker. Under några varma dagar i juli 2008 kunde man på flera håll se hur vattnet färgades mjölkvitt ovanför ostronbankarna, vilket tyder på att arten faktiskt förökat sig i våra vatten. Som de flesta andra ostronarter kan den också byta kön, en process som ofta bestäms av miljöförhållandena. När det exempelvis finns gott om föda i vattnet kan hanar övergå till att bli honor, och honor kan bli hanar när mängden föda är begränsad. Detta har att göra med att det går åt mer energi för att producera ägg än spermier. Vissa individer kan även vara hermafroditer, dvs. de är både hane och hona samtidigt.

Hur kom de hit? Det japanskt jätteostron är inte en helt ny art i svenska vatten. På 1970-talet importerades ostronyngel från Wales i Storbritannien till norra Bohuslän för att utvärdera möjligheten att odla ostron i Sverige (Eklund m.fl. 1977). Man undersökte bl.a. överlevnad, tillväxt och reproduktionsförmåga under svenska förhållanden samt olika odlingstekniker. Den generella slutsatsen från projektet var att de miljömässiga förhållandena i svenska vatten var mycket goda för odling av japanska jätteostron men att det inte skedde någon reproduktion, troligtvis p.g.a. för låga vattentemperaturer. Ingen ytterligare dokumenterad import av ostronlarver till Sverige har förekommit sedan dess. De japanska jätteostron som finns vid den svenska västkusten idag är troligen resultatet av att ostronlarver transporterats hit med strömmar från närliggande områden i Danmark, där ostronet funnits sedan slutet av 1990-talet och där det idag finns mycket stora bestånd (Kristensen & Pihl 2008). Ostronen har nämligen ett frisimmande larvstadium som varar upp till fyra veckor beroende på vattenförhållandena, vilket gör att larverna kan färdas långa sträckor med strömmarna innan de är klara för att gå ner på botten (bottenfälla). De största tätheterna av japanska jätteostron har hittats i området utanför Gullmarsfjorden i Bohuslän där Jutska strömmen från den danska kusten träffar Sverige, vilket ger stöd åt denna förklaring. Men vi hoppas kunna ta reda på mer exakt varifrån ostronen kommer med hjälp av genetiska och kemiska metoder. De flesta ostron som har hittats uppskattas vara 2–3 år gamla, men ett fåtal större individer tyder på att ostronen hittade hit före 2006, men inte har upptäckts förrän de blivit många.

Resultatet av ett varmare klimat? En kombination av flera för ostronen gynnsamma miljöfaktorer under 2006–2007, såsom ovanligt höga vattentemperaturer under både sommar och vinter och ihållande västliga vindar, har troligen lett till att de japanska jätteostronen kunnat öka i antal och expandera sitt utbredningsområde. Nyligen hittades japanska jätteostron även på Sörlandet i Norge (Mortensen m.fl. 2007), och hur långt norrut de kommer att sprida sig beror till stor del av hur klimatet blir i framtiden. Ett varmare klimat, med milda vintrar och varma somrar,

gynnar ostronens spridning och etablering allt längre norrut. Detta har man bl.a. sett i Tyskland där ostronbestånden ökat dramatiskt i samband med ovanligt varma somrar (Diederich m.fl. 2005). Det är tydligt att ostronen vid svenska västkusten hittills har klarat vinternarna bra. Vänder vi blicken mot Östersjön är det snarare det bräckta vattnet och de nordgående ytströmmarna som troligen begränsar spridningen. Men det utesluter inte att ostronen kan breda ut sig i nya områden framöver.

Effekter på den marina miljön. Invaderande arter som japanskt jätteostron anses generellt utgöra ett hot mot inhemska arter. Att ostronet finns med på ISSG:s (Invasive Species Specialist Group) topplista över världens mest invasionsbenägna främmande arter är lätt att förstå. Genom sin tolerans gentemot olika miljöförhållanden och sjukdomar i kombination med en mycket hög tillväxt har arten spridit sig och etablerat sig i alla världsdelar. I Nya Zeeland har t.ex. japanskt jätteostron konkurrerat ut det inhemska klippostronet, *Crassostrea glomerata*. I Tyskland och Nederländerna har japanska jätteostron ersatt blåmusselbankar på många platser (Diederich 2006). Även i Sverige har detta redan observerats genom att en del musselbankar har ersatts av ostron. Blåmusselbankar på grunda, mjuka bottenar är artrika miljöer som ger skydd och näring för en mängd olika djur. Där är det gott om kräftdjur och småfisk som exempelvis sandstubb *Pomatoschistus minutus*. Andra djur använder tomma musselskal att lägga rom i eller för att skydda sina yngel. Alger växer på skalen, och i den näringsrika musselgödseln under musslorna finns det gott om havsborstmaskar av olika slag. Exakt vilka effekter det kan få när musslorna försvinner och ostronen tar över är fortfarande osäkert. Däremot är risken att ostronen helt konkurrerar ut blåmusslorna i våra vatten mycket liten. Ostronreven skapar också fysiska hinder som kan begränsa vattenutbytet och öka sedimentationen i grunda vikar, vilket också kan påverka djuren som lever där. Däremot är ostronet, liksom blåmusslan, en mycket effektiv filterare och kan även minska algbloomingen i kustnära vatten. Att ostronen bildar rev gör dem mer svårätta för fåglar, krabbor och plattfiskar vilka främst



Fig. 7. Det japanska jätteostronet kan växa upp till 10 cm under sitt första levnadsår och blir som fullvuxet 8–20 cm stort. De taggiga och vassa skalkanterna kan bli ett bekymmer då ostronen gärna sätter sig på badstegar och klippväggar vid badstränder. [During its first year the Pacific Oyster may reach a length of 10 cm. As fully grown it is 8–20 cm long. The sharp edges of the shell may injure bathers.]

lever av musslor och andra djur som finns på musselbankarna. Ejdern t.ex. sväljer vanligtvis musslorna hela varefter de krossas i krävan.

Som gigantiska havstulpaner. De japanska jätteostronen kan göra badplatser svårtillgängliga när arten, med sina taggiga och vassa kanter, sätter sig på badstegar och klippväggar. De kan liknas vid havstulpaner, vars vassa kanter de flesta stött på när de badat längs västkusten på sommaren (Fig. 7). I likhet med havstulpanerna kan japanska jätteostron också bli allvarliga påväxtorganismer på marina konstruktioner och båtskrov. Hittills har dock detta inte rapporterats som ett stort problem.

Snålskjuts för parasiter... Slutligen finns en annan mycket viktig aspekt som har med ostronen att göra, nämligen risken att de kan bära på nya sjukdomar och parasiter som kan spridas till inhemska arter. Parallellt kan dras till introduktionen av kräftpest via signalkräftan till Sverige. Under de senaste decennierna har bestånden av europeiskt ostron *Ostrea edulis*, i de mellersta

och södra delarna av Europa, ödelagts som en följd av att de dödliga parasiterna *Bonamia ostreae* och *Marteilia refringens* oavsiktligt introducerats från USA under 1970-talet, i samband med import av levande ostron till bl.a. Frankrike. Hittills har inga parasiter hittats i svenska ostron, men vikten av att undvika utplacering av importerade japanska jätteostron i havet från andra områden där parasiten förekommer är otroligt stor. Att japanska jätteostron nu finns naturligt i svenska vatten kan göra att fler väljer att förvara importerade ostron i havet i tron att det inte har någon betydelse längre då arten redan finns här. Men detta utgör snarare ett större hot än tidigare.

Hot eller möjlighet? Är det här något som vi behöver oroa oss för? Det är ingen tvekan om att japanska jätteostron har påverkat och kommer att påverka våra kustnära marina miljöer. Hur mycket och exakt på vilka sätt kommer att visa sig snart. Detta innebär att vi behöver ta ställning till om arten ska uppfattas som ett problem som bör kontrolleras eller om den ska ses som en ny resurs. Det finns en lag i Sverige som

säger att ”fiske efter ostron är förbehållet innehavaren av den enskilda fiskerätten inom 200 meter från fastlandet eller från en ö av minst 100 meters längd”. Tack vare denna lag har våra svenska ostronbestånd inte överexploaterats på samma sätt som i många andra delar av Europa. I lagen finns dock inget vetenskapligt artnamn specificerat och eftersom båda ostronarterna tillhör samma familj är frågan om lagen gäller båda arterna. Enligt Fiskeriverket är bedömningen att båda arterna omfattas av lagen tills en eventuell domstolsprövning avgörs (Rydgren muntligt). Men då arterna lever och fungerar på mycket olika sätt är det nödvändigt att utveckla en separat förvaltningsplan för det nyanlända japanska ostronet. För man ska komma ihåg att det rör sig om en kommersiell art med stor potential som går att odla på ett ekologiskt hållbart sätt, vilket blir en allt viktigare utgångspunkt i framtiden. Kanske skulle detta kunna bli nästa vardagsdelikatess i vår svenska husmanskost?

Summary: The Pacific Oyster *Crassostrea gigas* expands into Sweden

The Pacific Oyster *Crassostrea gigas* originates from Japan but has been introduced into many countries around the world for aquacultural purposes. Due to its high growth rate and tolerance to a wide range of environmental conditions including pathogens, it is one of the most successful invasive species world-wide, causing e.g. competition with native species, major alternations of natural habitats through reef formation as well as fouling of marine constructions. It was previously believed that this species would not be able to reproduce in northern Europe due to low winter temperatures. In recent years the oysters have, however gradually spread northwards and during the summer 2007 dense populations (<500 oysters per m²) of Pacific oysters were first discovered along the Swedish west coast. This is probably a result of natural larval drift from Danish waters, where oyster populations are already well established. Pacific oysters have also been found in southern Norway. What consequences this will lead to in Swedish waters is still unclear, but it is evident that the Pacific oysters are already well-established and reproducing. □

Litteratur

- Diederich, S. 2006. High survival and growth rates of introduced Pacific oysters may cause restrictions on habitat use by native mussels in the Wadden Sea. – J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 328:211–227
- Diederich, S., Nehls, G., van Beusekom, J.E.E. & Reise, K. 2005. Introduced Pacific oysters (*Crassostrea gigas*) in the northern Wadden Sea: invasion accelerated by warm summers? – Helgol. Mar. Res. 59: 97–106.
- Eklund, U., Håkansson, M., & Haamer, J. 1977. En undersökning om förutsättningarna för ostronodling vid svenska västkusten. Chalmers Tekniska Högskola och Göteborgs Universitet, publ. No. B 83, Göteborg. 35 pp.
- Kristensen, P.S. & Pihl, N.J. 2008. Blåmuslinge- og stillehavsstersbestandene i det danske Vadehav efteråret 2007. DTU Aqua-rapport nr. 181-08, ISBN: 978-87-7481-064-3
- Mortensen, S., Strand, Ö., Harkestad, L. & Stene, R.O. (2007) Stillehavssters på avveie. – Kyst og havbruk 3.11.3: 190–191.
- Nehring, S. 2006. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Crassostrea gigas*. Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species. www.nobanis.org (20/11/2008)

Anna-Lisa Wrangle

Forskningsassistent i projektet Aqualiens, Institutionen för Marin Ekologi vid Göteborgs Universitet.
E-post: annalisa_wrangle@yahoo.se



Japanska ostron som sitter mycket tätt, t.ex. på en musselbank, blir mer avlånga och taggiga i formen. [At very high densities Pacific Oysters become more elongate and thorny.]