

Blåmusselodling

Författare

Sara Jansson



Källa: <http://www.miljomusslor.tmbi.gu.se/>

Blåmusslor lever av växtplankton, vilket gör att musselodlingar kan bidra till att motverka övergödningens effekter. På den svenska västkusten används musselodling redan som en billig metod för att föra näring, i form av kväve och fosfor, från havet och tillbaka upp på land. På köpet får man en kretsloppsanpassad produktion av ett högvärdigt livsmedel.

Handledare

Kristina Mårtensson, Institutionen för mark och miljö, SLU.

Innehållsförteckning

Inledning..... 3

Material och metoder..... 4

Resultat 4

Diskussion 6

Referenslista 7

Inledning

Idag släpper vi ut för mycket näring i havet vilket orsakar övergödning. Näringen får plankton alger att växa och bli fler. Många smådjur äter av algerna men är det för mycket alger så hinner djuren inte äta upp allt utan mycket alger sjunker till botten och dör. Där bryts algerna ner av djur och bakterier. Denna nedbrytning behöver syrgas vilket kan ta slut om det är stora mängder alger som skall brytas ned. När det blir för lite syrgas dör eller flyr de bottenlevande djuren. Om det finns mycket musslor så äter de upp mycket utav planktonen innan de hinner sjunka till botten.

Östersjön lider utav olika miljöproblem och det största hotet är övergödningen av kväve och fosfor som dels uppkommer naturligt och dels som kommer ifrån jordbruk och skogsbruk när man brukar marken. En tjänst som blåmusslorna kan göra för oss är att fungera som ett reningsverk och filtrera vattenmassor på närsalter. (Stadmark & Conly, 2011) På detta sätt kan en massa näring tas upp ut havet och användas till vår nytta. Storskalig musselodling har diskuterats som en ny, hållbar åtgärd för att bedriva kretsloppsanpassad livsmedelsproduktion samtidigt som värdefull näring återförs från hav till land genom hönsfoder och gödningsmedel. För att förstå sammanhangen måste man titta på blåmusslans levnadssätt och hur odlingarna ser ut.

Blåmusslan är en av våra vanligaste djurarter i havet och även en av våra tåligaste arter.

De lever på botten ofta tillsammans i stora klungor där de sätter sig fast med sina byssustrådar. Byssustrådarna klistrar fast musslan på underlaget och gör att den kan sitta fast även om det är strömt eller underlaget rör på sig. På Västkusten hittar man blåmusslor både i vikar och på klippor utsatta för starka strömmar. I Östersjön hittar man musslorna sällan på sådana platser på grund av svagare byssustrådar som beror på den lägre salthalten i Östersjön som stressar musslorna. Vilket betyder att de måste lägga mycket energi på att klara av kroppens olika funktioner än vad exempelvis västkustens musslor behöver göra. Samma förklaring gäller för den stora storleksskillnaden. På Västkusten kan blåmusslan bli över tio cm långa medan Östersjömusslan sällan blir större än tre cm.

Musslan är en effektiv filterare som lever på att filtrera näringsrika partiklar och plankton från omgivande vatten. En medelstor mussla pumpar igenom sig ungefär fyra liter vatten per timme. Om man har en odlingsenhet med 150 ton musslor, så filtrerar dom ca 18 000 m³ vatten varje timme eller över 430 tusen kubikmeter per dygn. I jämförelse använder ett normalt hushåll ungefär en halv kubikmeter vatten per dygn. (Lindahl, 2007)

Det finns olika slags metoder för att odla musslor för att kunna ta reda på musslorna vid skörd. Långlineodling går till så att blåmusslor odlas på rep som hålls flytande av bojar som är placerade på näringsrika områden eller i utströmmar från floder etc. Vid skörd drar man in bojarna till land med en specialbyggd båt som skrapar av alla musslorna från repen och lägger dem i säckar. Musselköttet kan användas till livsmedel och hönsfoder. (Olrog & Christensson, 2003). Bottenskrapning är en metod som utgörs mycket på Nederländska vatten som går ut på att man samlar in musslor från vilda tillstånd och placerar dem på speciella odlingsbanker där växtförhållandena är mycket goda. Vid skörd skrapar man med maskin på botten. Att göra detta i stor skala är förbjudet i Sverige. Om man bottenskrapar på en mjuk botten kan det göra att det blir svårt för musslorna att komma tillbaka. Mussellarver vill nämligen ha något hårt att sätta sig på som musselskal eller stenar, vilket tas bort vid bottenskrapning.

Material och metoder

De metoder som har använts i studien är resultat från olika forskningsstudier och examensarbeten, se referenslistan.

Resultat

Musslor har en nyckelroll i ekosystemet i och med att deras föda till största delen består av växtplankton och på så sätt indirekt tar upp och lagrar näringsämnen, som bl.a. kväve och fosfor. Musslornas höga filtreringskapacitet leder till en minskning av koncentrationen av växtplankton och det skulle därmed även kunna minska omfattningen av algblomningarna. (Sanchez, 2004) Den förbättrar då vattenkvaliteten och stoppar utbredningen av döda bottenar, dvs bottenar som är näst intill syrefria.

Odlingar av musslor pågår mest på Västkusten för där finns det en högre salthalt och mindre toxiner, då blir det blir mer ekonomiska och bättre skördar. Men odlingarna förekommer mer och mer i Östersjön. En beräkning visar att vid skörd av ett ton blåmusslor på västkusten så avlägsnar man ungefär 27,7 – 44,7 kg kol, 6,4 - 10,2 kg kväve och 0,4 – 0,6 kg fosfor. (Petersen & Loo, 2004). Musselodling i stor skala skulle alltså kunna vara ett komplement till andra åtgärder att minska närsalts-belastningen på kustvattnet. Erfarenheten från västkusten är att musslor odlade på långlinor oftast har

betyddigt lägre halter av giftiga tungmetaller och miljögifter i sig, jämfört med musslor som lever på botten (Lindahl, 2008) men det återstår fortfarande att verifiera.

Förekomsten av alger som bildar musseltoxiner är naturlig. Medvetenheten om problemen och hur dessa kan hanteras har ökat betydligt under de senaste åren, och bättre analysmetoder har kommit upp på marknaden. Toxiner är förmodligen den faktor som mest hämmar utvecklingen av vår musselnäring. Kostnaden för odlarna kan uppgå till ca tusen kronor per vecka för genomförda analyser (Sanchez & Nordwall, 2004). De förgiftade musslorna sägs lida av DSP, PSP eller ASP (Diarrhetic, Paralytic eller Amnesic Shellfish Poisoning, d.v.s. diarréframkallande, förlamande eller minnesförlust). (Tjärnö marinbiologiska laboratorium, 2006) Musslorna själva lider inte av förgiftningen, men om en människa skulle äta de förgiftade musslorna skulle det framkalla dem symptomen.

De arter som drar sig till musselodlingarna är bland annat krabbor, blåstång, strandsnäckor, havstulpaner, räkor och sjöstjärnor. Sjöstjärnor och strandsnäckor äter musslor med förtjusning och kan både vara ett hot mot odlingen men även hjälpa till att hålla rent under odlingen. Vad det beträffar rovdjur, så är krabbor och sjöstjärnor inget problem vid långlineodling då linorna ej når botten. Vid bottenodlingar utgör dock sjöstjärnor, krabbor, ejdrar, och trutar hot mot blåmusslorna. Då de har musslorna som en viktig födokälla och utgör en riktig plåga för odlarna. Fågelskrämma kan användas för att minska fågelproblemet.

Det första avtalet med handel om närsalter har Lysekils kommun gjort med sitt vattenreningsverk. Istället för att bygga ut kvävereningen har Lysekils kommun tecknat ett avtal med ett företag som varje år skall skörda 3900 ton odlade musslor. Med hjälp av musslorna har reningsverket i Lysekil 100 procent (!) kväverening till en jämförelsevis låg kostnad, vilket är unikt i landet och kanske i hela världen. (Lindahl, 2008)

Alla musslor går inte till livsmedel utan de som inte hinner växa till sig kan användas till hönsfoder (Olrog & Christensson, 2003). Dessutom kan skalet ifrån musslorna användas som gödsel på åkrarna. Problemet är att man dock inte kan förvara musslorna en längre tid, då de börjar ruttna och lukta. Luktproblemet kan enkelt åtgärdas om det komposteras med halm eller bark.

Fördelar

Nackdelar

Miljövänligt, det är kvävereducerande.	Dyrt för odlaren att genomföra analyser av olika toxiner.
Bättre metoder och teknik för att avgifta musslor.	Toxiner (DST, PST, AST).
Musselodling skapar möjligheter att rena vattenområden med hög närsalts-belastning.	Rovdjur så som Ejdrar och sjöstjärnor äter upp odlingarna.
Restprodukter kan återanvändas till naturligt gödsel, hönsfoder eller kalknings-material.	Svårt att lagra musslorna en längre tid.
Musslor är ett gott livsmedel (enligt många tycke).	Drivis kan förstöra hela odlingar.

Diskussion

Med musselodling så tycker jag att det verkar vara ett vettigt och bra hjälpmedel för att minska på övergödningen. Visst, det är mer lönsamt på västkusten. Men jag tycker vi borde införa detta mer i Östersjön också. Eftersom det är så många länder som ligger runtom detta hav, många komponenter som kan släppa ut mer näringsämnen. Kanske skulle vara en ide att ha som ett krav att var land har sin odling. Men förmodligen är detta inte så lönsamt. Om vi skulle sätta ut odlingar av musslor skulle det finnas en möjlighet att sluta cirkeln av närings kretsloppet.

Jag tycker verkligen detta skall användas mer, eller att företag använder det för att kompensera för de kväveutsläpp som de gör. Att företag som släpper ut kväve eller fosfor kan köpa sig rätten att släppa ut en viss mängd närsalter mot att en musselodlare skördar samma mängd närsalter med sina musslor. Som de gjorde med reningsverket i Lysekils kommun. Jag tror att detta är en del av framtiden. Som sagt ”Många droppar små”.

Referenslista

Antonia Sanchez, Fredrik Nordwall, Susan Smith och Staffan Larsson. (2004). MUSSELODLING En kretsloppsnäring för god miljö och hälsa samt ny sysselsättning i skärgården [online] Tillgänglig:

<https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb2800022568/Musselodling.pdf> [2012-12-15]

Johanna Stadmark och Daniel J. Conly. 2011. Kan musselodlingar rena Östersjön? [online] Tillgänglig: <http://www.havet.nu/dokument/HU20112musselodling.pdf> [2012-12-11]

Lars Olrog och Erling Christensson. (2003). Musselodling och jordbruk i samverkan [online] Tillgänglig: <http://www.miljomusslor.tmbl.gu.se/pdf/HushallningssRapp.pdf> [2012-12-15]

Maj Persson har gjort denna sammanställning av rapporten

”Miljøkonsekvenser af dyrkning af blåmuslinger” af Jens Kjerulf Petersen og Lars- Ove Loo (2004). MUSSLOR FÖR MIL JÖN – musselodlingens positiva och negativa miljöeffekter. Tillgänglig: <http://www.miljomusslor.loven.gu.se/pdf/forumskagerrak.pdf> [2012-10-29]

Odd Lindahl - Kungliga vetenskapsakademin (2007). Miljömuslor – bakgrund. [online] Tillgänglig: <http://www.miljomusslor.tmbl.gu.se/index2.html> [2012-12-18]

Odd Lindahl. Kungliga vetenskapsakademin (2008). Musselodling för miljön – nu även i Östersjön. [online] Tillgänglig: <http://www.havet.nu/dokument/HU20083musselodling.pdf> [2012-12-11]

Tjärnö marinbiologiska laboratorium. (2006). Biologiskt mångfald på blåmusselbottnar. [online] Tillgänglig: <http://www.vattenkikaren.gu.se/> [2012-09-11]