

Lärrarhandledning

Invasiva arter i havet

Inledning

Om programmet

”Invasiva arter i havet” är ett program från Havet i skolan. Syftet med programmet är att beskriva hur det kan gå till när arter sprids utanför sina naturliga utbredningsområden, och på vilka olika sätt främmande arter kan påverka den nya miljön. Programmet består av en introduktionsfilm och fem avsnitt om olika främmande arter, varav de flesta även är invasiva. Här är en översikt över avsnitten:

- Introduktion: Invasiva arter (1 min 45 s)
- Avsnitt 1: Den sagolika drakfisken (2 min 27 s)
- Avsnitt 2: Den uråldriga amerikanska kammaneten (2 min 7 s)
- Avsnitt 3: Det sylvassa stillahavsstronet (1 min 37 s)
- Avsnitt 4: Den giftiga klängmedusan (1 min 23 s)
- Avsnitt 5: Den självkära sargassosnärjan (1 min 32 s)

Främmande och invasiva arter

En art som genom mänsklig aktivitet flyttats till en ny miljö, som den inte skulle kunna ha tagit sig till på egen hand, kallas för en främmande art. Om arten allvarligt försämrar miljön, till exempel genom att konkurrera ut inhemska arter eller sprida smittor, kallas den för en invasiv främmande art. Invasiva arter har ofta egenskaper som gör att de är tåliga, växer snabbt och förökar sig effektivt. I våra svenska hav, sjöar och vattendrag finns det ungefär ett hundratal främmande arter, varav nästan hälften är invasiva. Ytterligare cirka 80 främmande arter finns etablerade i våra närområden. De flesta av dessa riskerar att etablera sig i våra vatten och kallas ofta för dörrknackararter. (Källa: Havs- och vattenmyndigheten)

Målgrupp och ämnen

Programmet riktar sig i första hand till elever i årskurs 4–6, men kan också fungera för yngre och äldre elever. Programmets innehåll berör i första hand det centrala innehållet i biologi och geografi. Utförliga kopplingar till läroplanen finns sist i lärarhandledningen.

Invasiva eller inte? Om de fem arterna

I introduktionsavsnittet beskrivs skillnaden mellan en främmande art och en invasiv främmande art. Därefter inleds de övriga avsnitten med en fråga: "Invasiv?" Syftet är att väcka elevernas nyfikenhet på den art som skildras i avsnittet, men också att påminna om att alla främmande arter inte är invasiva.

I avsnitten om drakfisk (invasiv), stillahavsstron (invasiv) och klängmedusa (inte invasiv) besvaras frågan. I de övriga två avsnitten lämnas frågan obesvarad. Här är tanken att eleverna själva ska få diskutera frågan. De kommer säkerligen ha ganska lätt att klura ut att amerikansk kammanet är invasiv, medan det kan bli mer diskussion om sargassosnärjan.

Enligt Havs- och vattenmyndigheten har sargassosnärjan, eller japansk sargassotång som den också kallas, i nuläget låg risk för invasivitet i Sverige. Den har riskklass 2 på en 5-gradig skala. Samtidigt växer sargassosnärjan ofta snabbt, högt och tätt, vilket gör att den kan skugga bottenarna. På det sättet kan den konkurrera ut andra tångarter och sjögräs, som behöver solljus. Det har till exempel hänt längs den franska Atlantkusten. I svenska vatten är det delvis oklart vad som händer i svenska vatten i de miljöer där sargassosnärjan etablerar sig. En positiv effekt av sargassosnärjan är dessutom att den kan ge skydd för olika slags marina djur, framför allt när den växer på kala sand- och mjukbottnar. Sargassosnärjan exemplifierar med andra ord att en främmande art både kan ha en negativ och positiv påverkan på biodiversiteten.

Mer om invasiva arter

- Invasiva främmande arter är ett av de största hoten mot biologisk mångfald.
- I floder, sjöar och hav kan det vara särskilt svårt att bli av med invasiva arter. Det har bland annat att göra med att arter kan röra sig över stora ytor och spridas med havsströmmarna. Att havet kan vara en svåråtkomlig miljö för människan gör det också besvärligt att bekämpa invasive arter.
- En stor anledning till att invasiva arter sprids över världen är den ökande handeln. Eftersom sjötrafiken förväntas öka i framtiden, är risken att antal invasiva arter också kommer att öka.
- Även om invasiva arter gör ekologisk och ekonomisk skada kan de också ha positiva effekter. Stillahavsstron kan till exempel bidra till ekosystemtjänster genom att de kan odlas för konsumtion.

Arbeta med programmet

Här är ett förslag på hur arbetet med programmet kan läggas upp:

1. Titta på introduktionsfilmen. Låt eleverna diskutera i par eller mindre grupper:
 - a. Vad är skillnaden mellan en främmande och en invasiv främmande art?
 - b. Hur kan det gå till när invasiva arter sprids till nya områden?
 - c. Vilka problem kan invasiva arter orsaka?
 - d. Vad innebär biologisk mångfald? Varför är det viktigt?
 - e. Vilka fler exempel på invasiva arter kan ni komma på? (Exempel: mördarsnigel, signalkräfta, kinesisk ullhandskrabba, blomsterlupin, mink, parkslide, jätteloka.)
2. Fånga gärna upp och diskutera begreppet biologisk mångfald. Vad innebär det? Varför är det viktigt? Vad hotar den biologiska mångfalden?
3. Berätta att eleverna ska få se ett antal filmer som berättar om olika arter. Alla är främmande arter – men vilka är också invasiva?
4. Dela in klassen i par eller mindre grupper och dela ut kopieringsunderlaget på sidan 6. Förklara att eleverna ska svara på frågorna efter varje avsnitt. Läs igenom frågorna tillsammans innan ni ser första filmen.
5. Titta på de fem avsnitten. Ge eleverna en stund efter varje avsnitt att svara på frågorna i kopieringsunderlaget. Fånga upp frågor och red ut eventuella oklarheter.
6. Följ upp med att låta eleverna diskutera frågorna på sidan 4, med utgångspunkt i sina ifyllda kopieringsunderlag.
7. Gör gärna någon eller några av de andra uppgifterna i lärrarhandledningen.

Att tänka på inför arbetet med invasiva arter

- Det är lätt att uppfatta invasiva främmande arter som onda. Som lärare kan det vara viktigt att förtydliga att dessa arter enbart försöker överleva och fortplanta sig i den nya miljön.
- I arbetet med invasiva arter kan det dyka upp främlingsfientliga associationer. I så fall kan man som lärare poängtera att alla människor tillhör samma art. Definitionen av invasiva arter är arter som inte funnits i ett område tidigare, och därför kan människor som flyttar från ett land till ett land aldrig benämnas som invasiva.

(Källa: Nationellt resurscentrum för biologiundervisning)

Uppgifter

Här är förslag på uppgifter som passar att göra efter att eleverna har sett de olika avsnitten. Till vissa av uppgifterna finns kopieringsunderlag.

Diskussionsfrågor

Låt eleverna diskutera och reflektera över innehållet i programmet i mindre grupper. Om de har fyllt i schemat (s. 6) kan de ha det som underlag. Här är förslag på frågor:

1. Vilken eller vilka av arterna är inte invasiva? Varför inte?
2. Vilka av arterna är invasiva? Vad gör dem invasiva?
3. Vilka likheter kan ni se mellan de olika invasiva arterna?
4. Hur går det till när invasiva arter sprids till nya områden?
5. Vilka problem kan invasiva arter skapa i de nya områdena?
6. Skapar de invasiva arterna bara problem i de nya miljöerna? Motivera.
7. Hur kan det komma sig att en art kan vara jätteviktig i en viss miljö, men ställa till stora problem i en annan miljö?
8. Hur kan man undvika att arter sprids till nya områden, där de inte funnits tidigare? Har ni några idéer och förslag?

Titta på en karta

Titta tillsammans på en karta och hitta de områden där arterna lever naturligt:

- Drakfisk: Indiska oceanen och västra delarna av Stilla havet
- Amerikansk kammanet: Nord- och sydamerikanska östkusten
- Stilla havssostron: Stilla havet, längs Japans kust
- Klängmedusa: Nordvästra Stilla havet, Ochotska havet och Japanska sjön
- Sargassosnärjan: Stilla havet, längs Japans kust

Ta reda på mer om arterna i programmet

Ge eleverna, enskilt eller i mindre grupper, i uppdrag att söka mer information om en av arterna i programmet. De kan förslagsvis använda sig av Havs- och vattenmyndighetens webbplats (Arter och livsmiljöer → Invasiva främmande arter → Sök främmande arter). Där kan de hitta information om de främmande arter som finns i Sverige och i vårt närområde. När det gäller drakfisk behöver de hitta andra källor. Här är förslag på frågor att söka svar på:

- Vad är arten för slags organism?
- Var har arten påträffats i Sverige?
- Hur känner man igen arten?
- Hur lever den?
- Hur kom den hit?
- Möjliga effekter – vilken skada kan arten göra?

Låt eleverna berätta om sina arter för varandra i tvärgrupper. De kan även få skriva faktatexter, göra collage eller spela in poddar där de presenterar och beskriver sina arter.

Leta invasiva arter i närområdet

Låt eleverna leta efter invasiva arter i ert närområde. Här är förslag på vanliga landlevande invasiva främmande arter i Sverige som eleverna kan söka efter:

- Blomlupin
- Vresros
- Kanadensiskt gullris
- Jättebalsamin
- Jätteloka (Obs! har en växtsaft som kan ge brännskador på huden)
- Gul skunkkalla
- Tromsöloka (Obs! har en växtsaft som kan ge brännskador på huden)
- Parkslide
- Mördarsnigel/Spansk skogssnigel
- Svarthuvad snigel

Eleverna kan ta foton av den eller de arter som de hittar och sedan söka mer information om arten, till exempel var den finns i Sverige, hur man kan identifiera den, vilka problem den orsakar och hur man kan se till att den inte sprids mer.

Tips på källor att använda för eleverna:

- Naturvårdsverket (<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter/for-dig-som-privatperson/vanligaste-arterna/>)
- Naturskyddsföreningen (<https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/sju-invasiva-blommor-och-hur-du-bekampar-dem/>)

Fyll i information om de olika arterna					
	Drakfisk	Amerikansk kammanet	Stillahavsstron	Klängmedusa	Sargassosnärlja
Var lever arten naturligt?					
Hur kom den till den nya miljön?					
Vilka problem kan den skapa?					
Är arten invasiv?					

Fyll i information om de olika arterna (facit)

	Drakfisk	Amerikansk kammanet	Stilla havsostron	Klängmedusa	Sargassosnärlja
Var lever arten naturligt?	Indiska oceanen och västra delarna av Stilla havet.	Nord- och sydamerikanska östeusten.	Stilla havet, längs Japans kust. Den planterades ut längs franska Atlanten för att odlas som matostron.	Nordvästra Stilla havet. Ochootska havet och Japanska sjön.	Stilla havet, längs Japans kust.
Hur kom den till den nya miljön?	Ett akvarium i Florida gick sönder och fiskar kom ut i havet.	Fräpassagerare på ett fartyg.	Larver tog sig ut från odlarna och sprad sig.	Med fartyg tillsammans med levande ostron.	Med fartyg tillsammans med levande ostron. Spred sig sedan med havsströmmarna.
Vilka problem kan den skapa?	Har få naturliga fiender och äter småfiske, vilket gör att algerna växer och korallerna dör.	Påverkar näringsväven genom att äta mycket djurplankton, vilket gör att vissa fiskar får lite föda och växtplankton växer.	Riskerar att konkurrera ut våra inhemska ostron och blåmusslor.		Växer sig höga och täta och skuggar bottenarna, och konkurrerar ut inhemska arter som behöver solljus.
Är arten invasiv?	Ja.	Ja.	Ja.	Nej.	Nej.

Läroplanskopplingar (Lgr22)

Biologi, centralt innehåll, årskurs 4–6

- Vad liv är och hur livets utveckling kan förklaras med evolutionsteorin. Biologisk mångfald och organismers anpassningar till miljön.
- Näringskedjor och kretslopp i närmiljön. Djurs, växters och svampars samspel med varandra och hur några miljöfaktorer påverkar dem. Fotosyntes och cellandning.
- Människans beroende av och påverkan på naturen med koppling till naturbruk, hållbar utveckling och ekosystemtjänster. Naturen som resurs och vårt ansvar när vi nyttjar den.
- Fältstudier och experiment med såväl analoga som digitala verktyg. Planering, utförande, värdering av resultat samt dokumentation med ord, bilder och tabeller.
- Kritisk granskning och användning av information som rör biologi.

Geografi, centralt innehåll, årskurs 4–6

- Namn och läge på geografiska objekt i Sverige, Europa och världen. Ett urval av hav, sjöar, floder, berg, öknar, regioner, länder och städer.
- Hur val och prioriteringar på individ- och samhällsnivå kan påverka miljön och främja hållbar utveckling.

Biologi, centralt innehåll, årskurs 7–9

- Lokala och globala ekosystem. Sambanden mellan populationer och tillgängliga resurser. Fotosyntes, cellandning, materiens kretslopp och energins flöden.
- Människans påverkan på naturen lokalt och globalt samt hur man på individ- och samhällsnivå kan främja hållbar utveckling. Betydelsen av biologisk mångfald och ekosystemtjänster.
- Informationssökning, kritisk granskning och användning av information som rör biologi. Argumentation och ställningstaganden i aktuella frågor som rör miljö och hälsa.

Geografi, centralt innehåll, årskurs 7–9

- Globala produktions- och konsumtionsmönster samt flöden av varor och tjänster.
- Namn och läge på platser och regioner som är relevanta för studierna av geografiska förhållanden, mönster, processer och hållbarhetsfrågor.