

Vattenpest, *Elodea canadensis*



Taxonomiskt namn: *Elodea canadensis* . (Michx)

Synonymer: *Anarcharis alsinastrum* Bab., *Anarcharis canadensis* (Michaux) Planchon, var *planchonii* (Caspary) Victorin 1931, *Anarcharis canadensis* Planch, *Anarcharis linearis* (Rydb.) Victorin 1931, *Anarcharis planchonii* Caspary) Rydb. , *Anarcharis pomoranica* (Rchb.) PeterM. , *Elodea brandegeae* St John, *Elodea ioensis* Wylie, *Elodea latifolia* Caspary, *Elodea linearis* (Rydb.) St John, *Elodea oblongifolia* Michx. Ex Caspary *Elodea planchonii* Caspary *Helodea canadensis* Reichb. , *Philotria canadensis* (Michx.) Britt. , *Philotria iowensis* (Wylie) Wylie 1911 *Philotria linearis* Rydberg, *Philotria planchonii* (Caspary) Rydb. , *Serpicula canadensis* (Michaux) 1829, *Serpicula verticillata* Rostk. & Schmidt, *Udora canadensis* (Michaux) Nuttall 1818

Vanliga namn: almindelige vandpest (danska), amerikansk elodea, amerikansk elodea (USA), amerikansk elodea (engelska), amerikansk vattenpest (Tyskland), anacharis (engelska), Brede waterpest (Dutch), bred vattenpest (Engelska-USA), Kanada vattenpest (USA), kanadensisk nate (USA), kanadensisk nate (engelska), kanadensisk vatten skadedjur (USA), kanadensisk vattenpest (Engelska-USA), vanlig vattenpest (USA), dike mossa (engelska), elodee du Canada (franska), elodeja (lettiska), gemeine wasserpest (tysk), Kanada vesihain (estniska), Kanada vesikatk (Estonian), Kanadan vesirutto (finska), Kanadese waterpes (afrikaans), Kanadine elodeja (litauiska), Kanadische wasserpest (tyska), Moczarka kanadyjska (polska), syre ogräs (USA), Peste d'aqua comune (italienska), peste d'eau (franska), Vandpest, vandpest (Danska), vanlig vattenpest (svenska), Vasspest (norska), Vattenpest (svenska), vesirutto (finska), vatten-timjan (USA)

Organism Typ: vattenväxt

Elodea canadensis en submergent, vattenväxt, hemma i Nordamerika, har spridit sig snabbt och enkelt över hela världen. Särskilt i Europa, är denna art mycket invasiva och anses vara ett ogräs på grund av sin förmåga att växa och föröka sig ganska snabbt i många olika livsmiljöer och förutsättningar. Det kan orsaka problem av ekonomisk betydelse, habitat förändring, konkurrens och hot mot den biologiska mångfalden. Dessutom är denna art inte är lätthanterlig. Av dessa skäl har denna art varit i fokus för många experiment och forskning i hopp om upprättande av en större kunskap om växtsätt, den verkliga hotet den orsakar, och möjliga förebyggande metoder.

Beskrivning

Elodea canadensis är en nedsänkt, ganska tät buskig, vattenlevande perenn (CABI, 2005). Denna vattenlevande ört har stjälkar som filial ut mellan 20 och 30 cm i längd, vilket tenderar att bilda täta monospecifika står som kan omfatta hundratals hektar (daisie, 2009). Lederna i stjälkar är sköra (DAF). Bladen är avlånga-linjära och är i grupper om tre (DAISIE, 2009). De många överlappande, mörkgrön, translucet, och minutiöst tandade bladen är ca 1 cm lång och 2-3 mm bred (CABI, 2005). Dessutom, bladen har en icke-vaxartad konsistens och är stela (Herault *et al.* , 2008). Arten innehåller blommor, antingen vita eller blek lila, som visas vid vattenytan (DAISIE, 2009). Blommorna har också beskrivits i färg som rose-vit. Blommorna transporteras till ytan på en lång smal stjälk, som är 2-15 cm lång, med ett hölje, två lobber spathe (CABI, 2005). Dessutom finns det frukter, som är kapsel med en längd av mindre än 1 cm (daisie, 2009) och 3 mm i bredd. Rötterna är vita, ogrenade

och trådlika (CABI, 2005). Anläggningen har flera apikala tillväxt punkter (Herault, BORNET & Tremolieres, 2008). På vintern stjälkarna bygga turions, specialiserade vintrande knoppar (Cook & Urmig-Koenig, 1985).

E. canadensis kan klassificeras som en art av mellan smaklighet. Dock är denna art dåligt konsumeras av ryggradslösa djur (Barrat-Segretain *et al.* 2002). Det är möjligt att transportera och fixera kol genom att använda 4-karbonsyror som komplement till den 3-kol syra reaktionsväg. Det har också möjligheten att använda bikarbonat som kolkälla i alkaliska förhållanden, antingen direkt eller genom att omvandla bikarbonat till koldioxid genom försurning av cellväggarna (Bowmer *et al.* , 1995). Denna anläggning har rapporterats från platser i sjöarna i ett mycket brett spektrum av djup, och det är allmänt anses vara relativt mycket tolerant mot svagt ljus. Dessutom är denna art kan bilda nya sidoskott, även när bladen saknas eller stammen har blivit brun som en följd av herbivori, därför slutsatsen att fragmenten av denna art har höga regenerativa kapacitet (Mielecki & Peiczynska, 2005).

Elodea arter har ett brett utbud av fosfor i sin biomassa (Garbey *et al.* , 2004) och de kan lagra detta näringsämne i sina rötter (Eugelink, 1998) som ska användas för att odla när fosforhalter i vatten är låg. *E. canadensis* är också möjlighet att ta upp fosfor från sedimenten genom sina rötter, så att minska fosforkoncentrationen i vattenmassan i de flesta fall inte kan minska sin tillväxt.

Liknande arter

Egeria densa, *Elodea nuttallii*, *Lagarosiphon störrer*

[mer](#)

Förekommer i:

flodmynningar livsmiljöer, sjöar

Habitat beskrivning

Elodea canadensis har en mängd olika förhållanden där det kan växa. Den kan växa i mycket grunt till djupt vatten och i svagt mineraliserade och surt vatten i kiseldioxidhaltiga sediment till kraftigt mineraliserade vatten i kalkrika sediment. Dock föredrar det mesotrofa vatten (CABI, 2005). Denna art kan även växa långsamt under isen och kan överleva inne i isen (Bowmer *et al.* , 1995). Täta bestånd kan också delvis överleva, när vattennivån sjunker och växterna på bankerna är utsatta för torrhet i flera veckor. (Experiment med *E. nuttallii* men *E. canadensis* kommer att visa samma tolerans till torrhet, P. Podraza, opublicerade data). I sin naturliga miljö, *E. canadensis* bosatt i yt-stående vatten, yta rinnande vatten: grunda sjöar, dammar, pooler, diken och vattendrag med långsamma vatten. I sin invaderade livsmiljö, kan den överleva i samma miljöer, men det kan överleva i upp till 3 meters vattendjup i långsamma vatten, och i undantagsfall upp till 16 meters djup. Den tål pH-värden från 6,0 till 7,5 och temperaturen 1-25 grader celcius (Gollasch, 2006). Bladen kan stå mycket misshandel av turbulens, men, som är dåligt förankrade eller inte alls, kommer denna art inte kvar i vatten med en ständigt snabbt flöde och gynnar still eller tröga förhållanden (Rodwell, 1998).

Allmänna effekter

Det kan bara ta tre till fyra säsonger för *Elodea canadensis* att anta den andel av en större skadedjur på en plats, med sådan yppighet bibehålls i upp till tio år mer (Rodwell, 1998). Under den senare hälften av 19-talet och första hälften av 20-talet, var oerhört problematiskt att Europa denna art, som har spridit sig snabbt i hela och orsakar stora miljöproblem (CABI, 2005). Denna vattenpest kan ha en allmänt negativ inverkan på funktionen hos akvatiska ekosystem och det kommer att konkurrera ut inhemska vattenväxter. Dessutom kan det hindra vattenflödet och negativt påverka fritidsverksamhet (CABI, 2005). Denna anläggning är ett svar på skuggning genom att minska dess blad investeringar och förlängning dess intern längd att overtop direkta konkurrenter, en utvecklings svar som kommer med sina större blad i en mer gynnsam ljus miljö (Herault, Bornet & Tremolieres, 2008). Fragment av denna art har höga överlevnaden som tillåter dem att spridas över stora avstånd, därför ökar deras invasionsförmåga (Barrat-Segretain, Elger, Sagnes *et al* 2002). Utdrag ur denna art minska tillväxten av flera vattenprimärproducenter, bland dem epifytiska alger och cyanobakterier isolerad från olika nedsänkt makrofyter (Erhard & Gross, 2006).

Använder

Elodea canadensis är ekonomiskt viktig som prydnadsarter. Det säljs i trädgårdsbutiker som "syre weed" för privata dammar för att förbättra vattenkvaliteten och damm landskap. Det är också en viktig del av sjöekosystem i dess naturliga miljö i Nordamerika. Det ger livsmiljö för vattenlevande ryggradslösa djur, fiskar och groddjur och är en näringskälla för sjöfågel, bäver och bisamrättor (Washington State Department of Ecology, odaterat).

Geografisk utbud

Elodea canadensis har sitt ursprung i Nordamerika, men kom till Europa på 19-talet (Barrat-Segretain & Elger, 2004). Dessutom har man utökat sitt sortiment till att omfatta delar av Sydamerika, Centralamerika, Asien, Oceanien och Afrika (USDA-ARS, 2009).

Introduktion vägar till nya platser

för prydnadsändamål: E. canadensis . säljs i blomsteraffärer som "syre weed" för privata dammar för att förbättra vattenkvaliteten och damm landskap *PET / akvarium handel*: Införande av *E. canadensis* i ett land har nästan säkert varit *via* handeln med levande akvarieväxter, juridiska eller på annat sätt (Bowmer, Jacobs & Sainty, 1995). *Fartyg: E. canadensis* kan spridas via fartyg som fragment bifogas förankra kedjor eller fendrar. *Transport av habitat material: E. canadensis* var troligen introducerades av akvarister eller transportfordon och transport tillsammans med fiskar som tas från sjöar (Kozhova & Izhboldiana, 1993).

Lokala spridningsmetoder

på djur: E. canadensis kan spridas via boet material av sjöfåglar. *vattenströmmar: E. canadensis* sprids genom frön, turions och fragment *via* vattenströmmar (Gollasch, 2006).

Förvaltningsinformation

Fysiskt : Mekanisk borttagning av biomassan kommer tillfälligt sänka de befolkningar och deras spridning. Eftersom anläggningen sprids genom fragmentering, är det viktigt att förhindra spridning av växtfragment genom att skapa filter nedströms innan någon mekanisk behandling utförs. Alla växter borttagna måste noggrant om hand för att förhindra spridning av fragment (CABI, 2005). Denna växt kan enkelt klippa och kontrolleras under korta perioder genom mekaniska kontrollmetoder. Snittet ogräs bör tas bort från vattnet för att undvika deoxygenering. Men den ökande graden av *E. canadensis* är mycket snabb och effekterna av slätter bara pågå i några veckor (P. Podraza, pers. komm.). Fortsatt slätter av invasiva vatten växtarter *Myriophyllum spicatum* har lett till att den försvinner från systemet i vissa fall. Men detta inte har varit framgångsrik med en liknande art *E. nuttalli* och man tror att det också skulle misslyckas med *E. canadensis* (P. Podraza, pers. komm.).

Andra lämpliga metoder för mekanisk styrning innefattar borttagning för hand, kratta, kedjor, ogräs hink, ogräs båt eller muddring (CEH, 2004). *E. canadensis* är anpassad till stillastående eller långsamt flytande vatten. Ökad flödes hastighet i vattendrag kan minska växttätheten.

Biologiska : Införande av växtätande fisk som gräskarp (*Ctenopharyngodon idella*) har föreslagits som ett möjligt medel i kontrollen av denna vattenpest. Aktiv matning av gräs karpar sker vid 7-8 ° C och aktiv matning kräver 20 ° C (Nature, 2008). Under aktiv matning gräs karpar har möjlighet att konsumera 75-200% av sin kroppsvikt per dag (Clugston & Shireman 1987 i Jordanien, 2003) och är glupska, oselektiva matare, de kan förstöra hela välsmakande vattenvegetation i ett vatten kropp (Jordan, 2003). Karp kan också orsaka ökade tätheter av växtplankton, på grund av fisk ämnesomsättning orsakar mobilisering av näringsämnen (Perrow *et al.* , 1999) Detta kan vara ett mycket allvarligt problem när tätheten av giftiga cyanphycea (blågröna alger) ökar. Lagra upp karp befolkningstäthet kan öka biomassan av obehagliga arter på bekostnad av de mer välsmakande och kära (Bowmer *et al.* , 1995). Rudd (*Scardinius erythrophthalmus*), en inhemska fiskarter i Europa, som är allätare men föredrar *Elodea* att livnära sig på, är mycket lämplig för ogräsbekämpning. Den har mindre ekologiska nackdelar, men deras matningskapaciteten är låg (Podraza, 2009). Karp och annan bottenlevande fisk, vilket skapar grumligt vatten, kan också vara

effektivt för att förhindra återväxt av anläggningen efter mekanisk avskiljning eller kontroll av en herbicid (CEH, 2004). Förutom en svamp (*Fusarium* sp.) (Gollasch, 2006) och vissa nematoder (Gerber & Smart, 1987) identifierades i laboratorietester som skadligt för *E. canadensis* .

Kemi : Diquat och kopparsulfat eller kelat av koppar kan användas i stillastående vatten. Tillsatsen av koppar sägs förbättra kontrollen jämfört med enbart diquat, och är också fördelaktigt eftersom alger hämmas. Men koppar är giftigt för de flesta skaldjursarter, påverkar fiskreproduktion och kan påverka näringsväven struktur, exempelvis genom att minska de djurplankton tätheter. Terbutryn används för kontroll av olika nedsänkt ogräs. Akrolein ger tillfällig kontroll i strömmande vatten. Det injiceras i vattnet och får strömma över ogräs bäddar (Bowmer *et al.* , 1995).

Miljö : Shade kommer att kontrollera de nedsänkta vattenväxter. Detta kan uppnås genom att plantera träd på den södra sidan av vattendrag eller genom att använda en flytande ark av ogenomskinligt material (CEH, 2004).

Näring

Nutrient tillgänglighet i sediment och vattenmassan är känt för att påverka sammansättningen av den gemenskap av undervattensväxter. Dessutom har det föreslagits att grumlighet och näringsbelastningen är de två faktorer som styr uppträdandet av submersa makrofyter (Thiebaut, 2005) i sjöar. I rinnande vatten i de flesta avrinningsområden näringskoncentrationen i sediment och vattenmassan inte kan reduceras till en begränsning nivå på grund av ytavrinning från diffusa källor.

Fortplantning

Elodea canadensis är tvåbyggare. Pollinering sker nära vattenytan och Pollin distribueras av vind och vattenströmmar. Vegetativ förökning av fragment är mycket vanligt (Gollasch, 2006). Frön sällan produceras på grund av en brist på manliga växter. Reproduktion och spridning är huvudsakligen vegetativt genom fragmentering av stjälkarna att flyta bort, rot, och starta nya anläggningar (CABI, 2005). Dessutom vegetation reproduktion av fragmentering är det huvudsakliga sätt på vilket en befolkning byggs om. Fragmenteringen begränsar inte tillväxten av denna växt, och det kan även stimulera den i gynnsamma ljusförhållanden (Mielecki & Pieczynska, 2005). Denna typ av reproduktion av denna växt sker genom skjuta fragmentering. Stjälkarna är extremt sköra och de trasiga delarna producerar snabbt oavsiktlig rötter (Rodwell, 1998).

Livscykelstadier

Elodea canadensis sprider snabbt genom stam fragment spridda av vattenströmmar, sjöfåglar och mänskliga aktiviteter, och översvämningen var den avgörande parametern i denna expansion (Barrat-Segretain & Elger, 2004). Fragment växa i en mängd olika ljusförhållanden och endast en mycket tydlig minskning av ljusnivåer kunde begränsa tillväxten av denna växt. Denna art besvarade skära genom att producera fler sidoskott, vilket är mycket viktigt i mycket dåliga ljusförhållanden under vilka de viktigaste skotten börjar dö ut snabbt. Det kan därför förväntas att döden av en förälder fragment kommer att följas av den fortsatta tillväxten av en ung man loss från den. Således innebär detta att fragment av denna art har möjlighet att återföds ständigt in nya individer även när transporteras till den djupare delen av littoral kännetecknas av låga ljusnivåer (Mielecki & Pieczynska, 2005).

Kommenterad av: Petra Podraza, universitetet i Duisburg-Essen, Tyskland

Utbredning. Under 1800-talet inkommen till Europa från Amerika och numera vida spridd i de flesta länder. Vattenpest är idag vanlig från Skåne till Dalarna men har förekomster ännu längre norr ut. Den påträffas allmänt i dammar, [närlingsrika sjöar](#) och andra sötvatten och är den art i släktet som dominerar i vattnen i västra Mälaren. **Första fynduppgift** är från Brogårdsdammen vid Skara, Västergötland där den hittades 1873 eller 1874, fyndet publicerades år 1878 av J. Eriksson i *Svenska Trädgårdsföreningens Tidskrift*, det finns dock äldre insamlingar av arten

från Uppsala (Hylander 1971). Enligt S. Birger i *Om förekomsten i Sverige af*
Användning. Vattenpest används ofta som akvarieväxt.

Etymologi. Artnamnet *canadensis* betyder att den härstammar från Kanada. Sitt svenska namn har vattenpesten fått av att den är snabbväxande och att dess bestånd kan bli mycket täta.