

Vitenskapelig navn: *Potamogeton berchtoldii* Fieber

Norsk navn: **Småtjønnaks, Småtjernaks**

Familie: Potamogetonaceae - tjernaksfamilien

Artsbeskrivelse

Småtjønnaks *Potamogeton berchtoldii* er en spinkel, permanent neddykket vannplante (elodeide) (figur 1). Skuddene kan bli opp mot 1 m i lengde, men er oftest mye kortere. Arten mangler egentlig rotstokk og teknisk sett er den en ettårig art som overvintrer ved hjelp av spesialiserte vinterskudd (turioner), eller ved frukter som spirer neste år. Plantene mangler alltid ekte flyteblad, men stundom kan noen av de øvre bladene flyte i vannoverflaten. Disse bladene skiller seg ikke morfologisk fra øvrige undervannsblad.

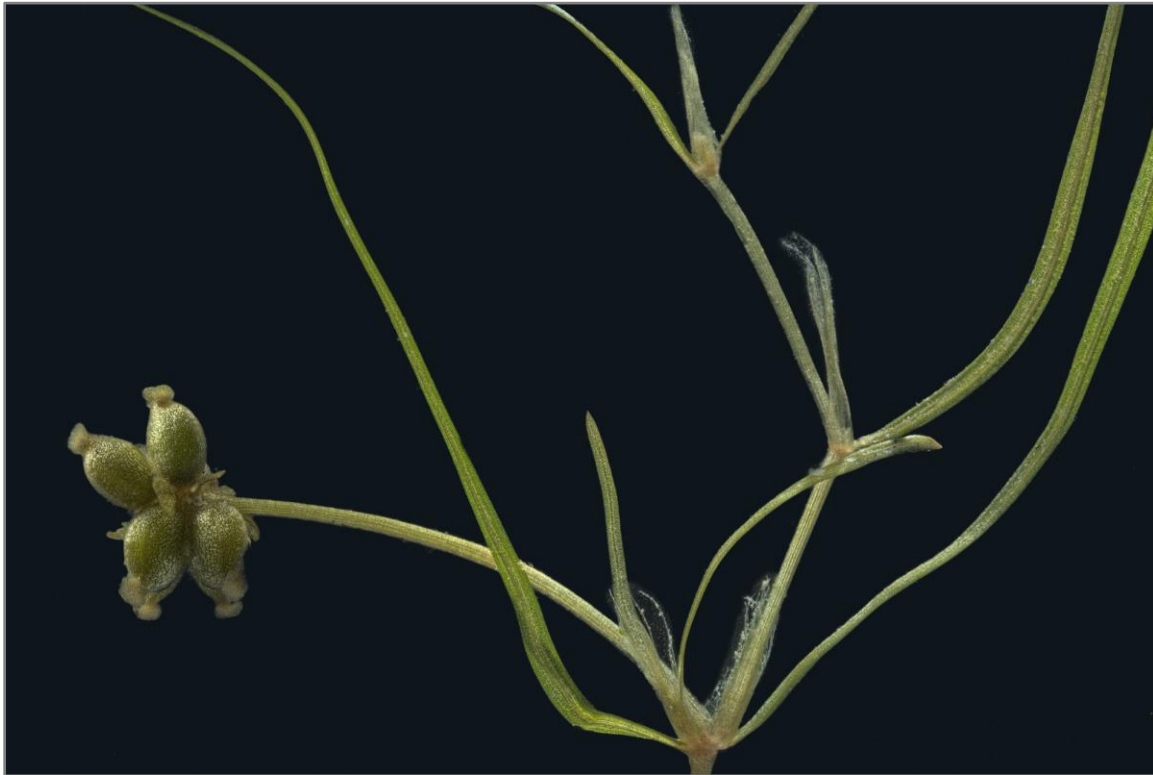


Figur 1. Småtjønnaks *Potamogeton berchtoldii* er ofte sterkt forgreinet og stenglene har korte avsnitt mellom bladene. Utsnitt av planter midt i juli, fortsatt med slirehinner. Bjørkelangen, Aurskog-Høland. Foto: ©Birna Rørslett.

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Potamogeton berchtoldii* Småtjønnaks. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

Blomsteraksene er korte, ofte bare 4-5 mm lange, og har opptil 4 enkeltblomster som står tett sammen. Aksene stikker ofte opp over vannflaten, men kan også utvikles på neddykkete planter. Fruktsettingen er alltid rik, uansett om aksene står i luft eller er under vann.

Blomsterakset inneholder få 2-3 mm lange frukter som er delvis flattrykte, uten markant kjøll på rygg-siden og med et kort nebb (figur 2). Fargen er olivengrønn til gråbrun. Koloniene er ofte rikt fruktifiserende.



Figur 2. Aksene sitter på nokså korte, spinkle stilker og har få blomster. Hver blomst kan gi opptil 4 enkeltfrukter som sitter tett sammenpakket. Bildet viser ettersommerplante hvor slirehinnene er i ferd med å gå i oppløsning og falle av. Foto: ©Birna Rørslett.

Stenglene er runde eller svakt flattrykt. De er svært tynne (1mm) og spinkle. De greiner seg særlig i øvre del. Bladene står enkeltvis mer eller mindre spredt langs stengelen. Ved stengelnodene er det oftest oppsvulmede nodalkjertler som er noe rødlig farget. Planter på dypt vann kan ha gjennomskinnelige eller rent grønne nodalkjertler.

Bladene er smale, oftest bare 0,8-1,5 mm brede, opp til 5 cm lange og har en mer eller mindre tydelig spiss (figur 3). Det er en markert hovednerve omgitt av en rad lyse luftceller (lakunært vev) (figur 3) og to sidenerver, én på hver side av hovednerven. Disse sidenervene går sammen med hovednerven nokså nær bladspissen.

Bladranden mangler kantlist (rad av forsterkede celler) og dette gjør bladene svært myke. Bladene er oftest svært tynne og noe gjennomskinnelige. De faller sammen om plantene løftes ut av vannet. Bladfargen varierer fra lyst grønn til mørkt grønn, eller stundom brunaktig. Dypvannseksemplarer er gjerne

rent grønne og har oftest et ekstra sart bladverk. Slike former er beskrevet som ssp. *lacustris* (Pearsall) Pearsall. De store endringene i utseendet er antakelig bare tilpasninger til voksestedet og uten særlig taksonomisk betydning (Preston 1995). I det hele tatt er småtjønnaks en usedvanlig variabel art i sitt utseende.



Figur 3. Bladene er mer eller mindre tydelig tilspisset (venstre), men sjelden broddspisse. De har tre nerver og sidenervene går inn mot midtnerven langt frem mot bladspissen. Noen ganger møtes sidenervene nesten helt ytterst, andre ganger lenger inn på bladet (som her). Spissen kan stundom splittes opp, slik bildet til venstre viser. Midtnerven er omgitt av luftceller (lakunært vev) (høyre). Foto: ©Birna Rørslett.

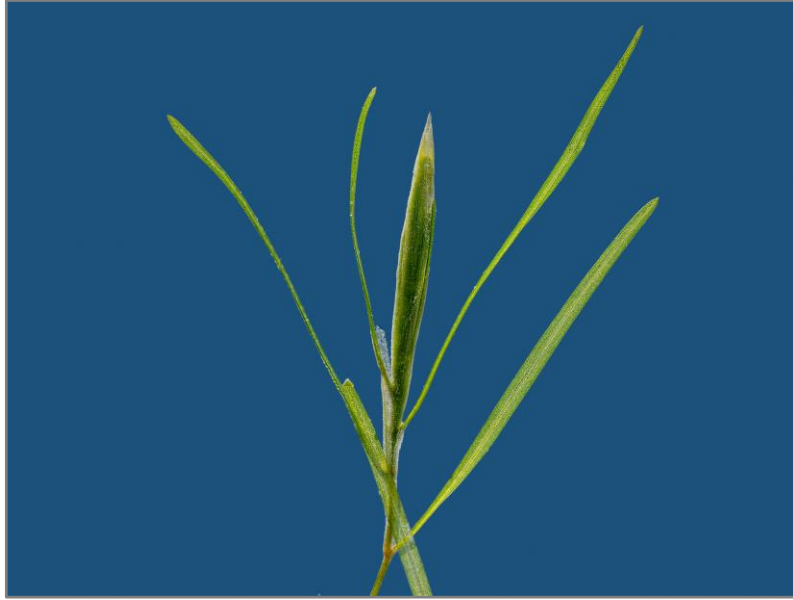
Ved basis har bladene en tydelig slirehinne, som kan være opp til 15 mm lang og er gjennomsiktig med mange, svake nerver. Slirehinna har en avrundet topp og står alltid åpen (figur 4). Kantene er ikke sammenvokst selv ved basis av slirehinnen. Unge slirehinner kan ligge mer tett sammenklemt mot strengelen og se lukket ut, men vil ved å lage et snitt i nedre del vise seg å være åpen uten sammenvokste kanter. Slirehinnene hos småtjønnaks er forgjengelige og faller oftest hurtig av. De observeres best i øvre del av unge skudd.

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Potamogeton berchtoldii* Småtjønnaks. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

Vinterskuddene (turioner) dannes i toppen av skuddene og ytterst på sidegreiner. De er nokså kompakte, 1-2 cm lange og består av sammenpakkede korte blader med noen få, sprikende støtteblad. Fargen er som regel mørkt grønn. Småttjønnaks produserer ofte mengder av turioner fra midten av juli til langt ut på høsten. Mot slutten av vekstsesongen faller plantene fra hverandre og råtner hurtig opp, mens turionene synker mot bunnen og overvintrer der.



Figur 4. Slirehinnene er lyse, oftest sprikende ut fra stengelen, og faller hurtig av. 5X forstørret. Foto: ©Birna Rørslett.



Figur 5. Vinterskuddene (turioner) er kompakte og dannes i øvre del av stengel og sidegreiner. Selve turionen omgis av delvis utstående støtteblad. 3X forstørret. Foto: ©Birna Rørslett.

Synonym

Potamogeton pusillus auct., non L. sensu Dandy & Taylor; *Potamogeton pusillus* L. ssp. *berchtoldii* (Fieb.) Magnin (se full liste i Wieglieb & Kaplan 1998)

Småttjønnaks har hatt en kronglete tilværelse navnemessig sett og selv i nyere tid er det mange feilaktige navn brukt om dette taksonet. Årsaken til problemene går tilbake til Linné som først beskrev taksonet *Potamogeton pusillus* L. i 1753 og brukte dette navnet på den planten vi i dag kjenner som småttjønnaks. Denne navnebruken var gjengs i over 150 år, helt til J.O. Hagstrøm (1916) viste at småttjønnaks var sammenblandet med en snarlik art, som han kalte *P. panormitanus* Biv.. Dette er arten vi i dag kaller granntjønnaks. På bakgrunn av sin forståelse av dagens småttjønnaks, presiserte Hagstrøm hva taksonet «*P. pusillus*» skulle omfatte. Imidlertid viste det seg at typeeksemplaret hos Linné ikke var småttjønnaks, men granntjønnaks, noe som var forståelig siden begge artene vokser i området. Hagstrøm valgte en fornuftig løsning, å prioritere den faktiske bruken av navnet og ikke formalitetene, og løste det hele ved å bruke det vitenskapelige navnet *P. panormitanus* for granngrønnaks, samt å gi en nøyaktig beskrivelse av arten småttjønnaks.

Etter at Hagstrøms verk var blitt kjent, begynte europeiske floraverk å følge hans praksis. Norske floraer har fulgt Hagstrøms navnebruk helt frem til slutten av 1900-tallet, dvs. småttjønnaks (*P. pusillus*) og granntjønnaks (*P. panormitanus*). Imidlertid mente J.E. Dandy at «*P. pusillus*» ikke kunne anvendes fordi

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Potamogeton berchtoldii* Småttjønnaks. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

Linnés typeeksemplar ikke var småtjønnaks (Dandy & Taylor 1938). Følgelig ble, etter gjeldende nomenklaturregler, artsepitetet *pusillus* overført til granntjønnaks som da skulle hete *P. pusillus* L. sensu Dandy & Taylor, og for dagens småtjønnaks ble det senere publiserte navnet *P. berchtoldii* Fieb. gjort gjeldende. Nomenklatorisk sett korrekt, men ikke uventet skapte omdøpingen et totalt kaos i floraverk, herbarier og litteratur, som stadig finnes i dag.

I litteraturen kan altså de vitenskapelige navnene *Potamogeton pusillus* og *P. berchtoldii* referere til samme art, eller ikke! *P. pusillus* kan da være småtjønnaks eller granntjønnaks, eller at disse to er samme art. I mange tilfeller er det helt umulig i ettertid å finne ut av hva som ble ment, og alle opplysninger angående utbredelse og økologi i litteraturen må derfor behandles med største forsiktighet.

Situasjonen blir ikke bedre ved den ofte forekommende nordamerikanske praksis å slå sammen småtjønnaks *Potamogeton berchtoldii* med granntjønnaks *P. pusillus* under navnet «*P. pusillus*» (Haynes 1974), enda disse to har klart ulike økologiske krav og regnes i Europa for å være godt adskilte taksa (Wiegleb & Kaplan 1998 er imidlertid et unntak). Nyere amerikanske genetiske studier bekrefter at dette dreier seg om to adskilte arter (Les et al. 2009).

Økologi

På grunn av navneforvirringer nevnt ovenfor, må opplysninger om artens utbredelse og økologi i litteraturen usikre og behandles med største forsiktighet.

Datamaterialet for de norske forekomstene er gjennomgått og forhåpentligvis rettet opp. Her i landet er småtjønnaks en vanlig art og forekommer i svært ulike typer vannforekomster, mest vanlig i stillestående vann og mer sjelden i elver. Den er vanlig i kalkfattige og middels kalkrike innsjøer (1-20 mg Ca/l), men ikke i svært kalkfattig vann. Vi finner småtjønnaks i humøse myrtjern, så vel som i sterkt eutrofierte vannforekomster. Den regnes som indifferent i forhold til eutrofiering og sensitiv i forhold til forurening (Direktoratsgruppen vanddirektivet 2018). Den vokser ofte ganske grunt og dybdeområdet 0,5-1 m er det mest vanlig å se arten i (figur 6).



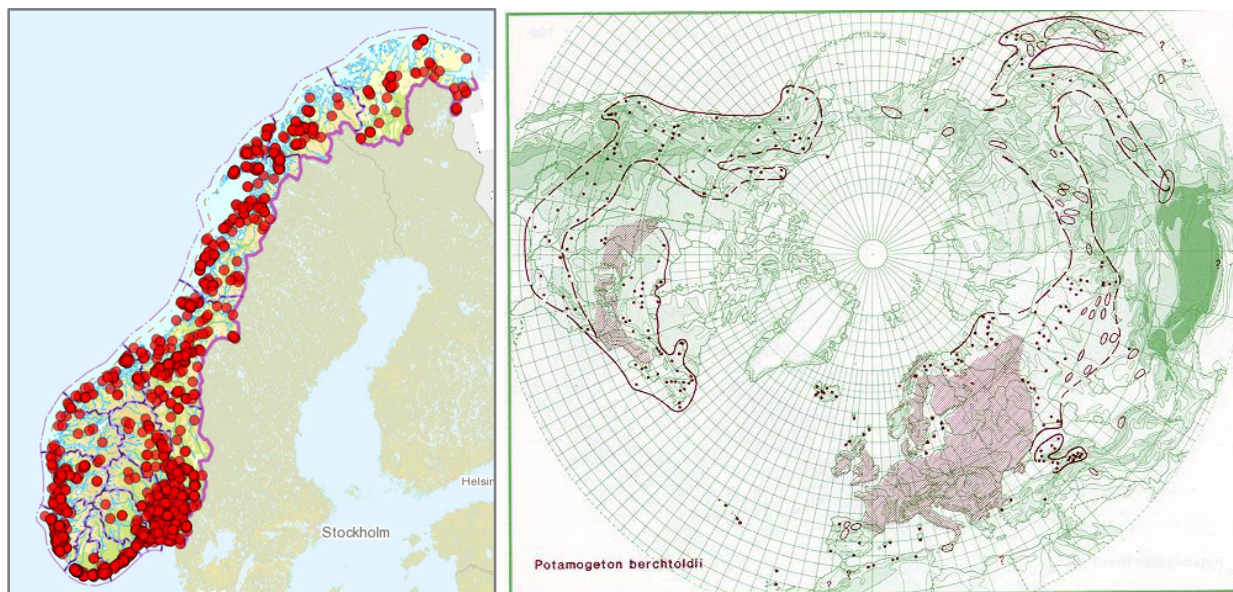
Figur 6. Tett bestand av småtjønnaks under vann, på 1 m dyp. Stenglene er ofte rikt forgreinet slik at plantene danner store vaser. Bjørkelangen, Aurskog-Høland. Foto: ©Birna Rørslett.

Dypvannsformer av småtjønnaks kan finnes i næringsfattige (oligotrofe) innsjøer, sammen med f.eks. stivt brasmegras *Isoëtes lacustris*. Slike former kan finnes på 5-6 m dyp og kan være nærmest krypende på bunnen med sarte, gjennomskinnelige rent grønne blad (Preston 1995). Dypvannsformer av arten er bl.a. funnet i den mesotrofe Steinsfjorden på Ringerike og i Holdalslivatn i Vestvågøy, hvor den dannet enger eller såter på 3-5 m dyp.

Oss bekjent går ikke småtjønnaks ut i brakkvann, i motsetning til den snarlige granntjønnaks. Arten er ofte blant de første som koloniserer nydannete dammer, gjerne sammen med vasshår *Callitriche* spp. og vassgro *Alisma plantago-aquatica*.

Utbredelse

Småtjønnaks forekommer over hele landet og går et stykke opp i fjellet, til 975 moh. (Lid og Lid 2005). Den er stedvis temmelig vanlig, men trolig ofte oversett dersom plantene vokser på noe dypere vann. Arten er vidt utbredt og har en sirkumboreal forekomst. Det er beskrevet mange nærstående arter og systematikken i denne delen av slekta er langt fra godt nok studert og klarlagt.



Figur 7. Utbredelse av småtjønnaks i Norge (artskart.no hentet 1.12.2019) (venstre) og på den nordlige halvkule (Hultén & Fries 1986) (høyre).

Hovedkjennetegn

Småtjønnaks tilhører seksjonen *Graminifolii* som omfatter 7 arter i vårt land. Dette er en gruppe i tjønnaks-slekta med nokså få ytre kjennetegn og artene krever derfor omhu ved bestemmelsesarbeidet for å nå frem til en korrekt identifikasjon.

De åpne, forgjengelige slirehinnene og en om lag rund stengel er viktige kjennetegn for småtjønnaks. De få-blomstrete aksene med frukter som er glatte på ryggsiden, er også et skille mot enkelte nærstående slektninger.

Småtjønnaks *Potamogeton berchtoldii* kjennes ved følgende,

- spinkel, helt neddykket plante med greinet stengel og smale blad
- bladene har 3 nerver, er 1-2 mm brede og har oftest en tydelig spiss

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Potamogeton berchtoldii* Småtjønnaks. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

- bladene er ofte brunaktig grønne eller rødlig anløpet, sjelden rent grønne
- bladene mangler kantlist (avstiving), så de er myke og faller lett sammen i luft
- aksene har få blomster og sitter på trådfine stilker
- slirehinnene er åpne, butte og faller ofte hurtig av
- turionene er mørke, kompakte og sitter i toppen av skudd og greiner

Forvekslingsarter

Smalbladete arter i slekta *Potamogeton* har et rykte, berettiget eller ei, for å være vanskelige å identifisere. Det er viktig å ha godt materiale for hånden når slike planter skal bestemmes. Hvorvidt stenglene er runde eller ei kjennes lett ved å rulle dem forsiktig mellom fingrene. Er man i tvil, kan det lages et tverrsnitt som granskes med sterk lupe. Slirehinnene kan være åpne, dvs. uten sammenvokste kanter, eller lukkede og rørformete. De sistnevnte kan splittes opp med alderen, så det er viktig å se på unge skudd. Slirehinnen bør undersøkes ved å snitte dem i nedre halvdel, og så granske snittet med sterk lupe. De aktuelle forvekslingsartene er butt-tjønnaks *P. obtusifolius*, granntjønnaks *P. pusillus*, broddtjønnaks *P. friesii*, knortetjønnaks *P. trichoides* og stivtjønnaks *P. rutilus*. Den siste arten i seksjonen *Graminifolii* er bendeltjønnaks *P. compressus*, som er stor og grov med vingekantet flattrøkt stengel og har blad med mange nerver (dannet av sklerenkymatisk vev). Den forveksles neppe med småtjønnaks.

Butt-tjønnaks har vanligvis adskillig bredere blad, ofte 2-3(-4) mm, som gjerne er rødlig anløpet. Bladene har en kort, påsatt spiss og (3-)5 nerver. Stenglene er mer flattrøkte enn hos småtjønnaks og er ofte buskaktig forgreinet i øvre del. Slirehinnene er åpne med markerte nerver og en tydelig spiss. De sitter oftest lenge på skuddene. Bladbasis er oftest uten nodalkjertler. Butt-tjønnaks har et aks på solid stilk med blomster i mer eller mindre tydelige kranser og mange frukter, i motsetning til småtjønnaks som har et kort aks på tynn stilk og med få frukter. Butt-tjønnaks har store, lubne turioner med tettpakkede slirehinner og blad.

Granntjønnaks ble sammenblandet med småtjønnaks helt frem til 1916, da Hagström (1916) klargjorde forskjellene mellom de to. Fortsatt skjer det hyppig forveksling av de to. Granntjønnaks er, som navnet antyder, en spinkel plante og blir ofte bare 10-30 cm lang. Den er ofte lite greinet. Bladene er skarpt tilspisset, grønne eller olivengrønne av farge, men kan anta en rødbrun farge om plantene vokser på grunt vann. De er smale, ofte bare 1 mm brede, kan bli 4-5 cm lange og er stive grunnet en tydelig midtnerve og lyse kantlister. Det er 3 nerver som løper sammen et langt stykke nedenfor bladspissen. Midtnerven mangler oftest luftceller (lakunært vev) omkring selve nervestrengen. Nodalkjertler kan finnes, men er oftest fraværende. Slirehinnene er opptil 1,7 cm lange, rørformete og lukkede. De har tydelige nerver og splittes etter hvert opp, særlig i øvre del. Slirehinnene faller ikke av, men kan trevles opp på eldre planter. Akset sitter på en kort, stiv stilk og har 3-6 blomster i utydelige kranser. Granntjønnaks har små, spoleformete turioner som blir 1-2 cm lange og knapt 1 mm brede. De dannes både i skuddtoppen og på nedre del av stenglene. Disse turionene er ofte gulaktig grønne og gir visuelt et helt annet inntrykk enn tilsvarende strukturer hos småtjønnaks. I motsetning til småtjønnaks forekommer granntjønnaks ofte i brakkvann. Den er også en karakterart i mesotrofe, middels kalkrike innsjøer som huser mykt havfrugras *Najas flexilis*.

Broddtjønnaks er en større og grovere plante som kan bli meterlang. Stenglene er flattrøkte. Den har mer sparsom forgreining og 5-nervete, broddspisse blad som er 2-3 mm brede, stive og har en skinnende grønn eller olivengrønn farge. Slirehinnene er vedvarende, grove og flattrøkte med sterke nerver og en langsgående grønnfarget kjøll på siden. De splittes raskt opp og antar en svært karakteristisk V-form med

grønne kanter. Turionene er store og kompakte, med tettpakkede blad og slirehinner. Aksene har solid stilk og blomster i tydelige kranser.

Knortetjønnaks kjennes først og fremst på sine spisse og trådsmale blad, ofte bare 0,5 mm brede, med en grov midtnerve som mot basis fyller 50-70 % av bladbredden. Sidenervene er vanligvis svært utydelige eller mangler helt. Den store midtnerven gjør at bladet blir avstivet og derfor ikke faller så lett sammen når planten løftes ut av vannet. Aksene er korte på tynne stilker og har oftest bare 2 blomster. Fruktene er sterkt knudret på ryggraden (derav det norske artsnavnet). Vinterskuddene er lange, tynne og spoleformete. Knortetjønnaks er svært sjelden i vårt land og forekomstene virker å være ustabile over tid.

Stivtjønnaks har en tydelig flattrykt stengel som er nokså lite forgreinet. Bladene er stive og svært spisse, og har gjerne en grønn eller brungrønn farge. De har 3 nerver og er ofte bare 1 mm brede. Slirehinnene er lange, opptil 2 cm, med sterke nerver og en trevlet konsistens når de blir eldre. De faller sjelden av. Som unge ligger slirehinnene tett inntil stengelen og er sammenvokst i den nedre delen. Slirehinnene splittes etter hvert opp og står mer ut fra stengelen. Stivtjønnaks har nokså smale, slanke turioner som er opptil 7-8 cm lange, med tettpakkede slirehinner som trevles opp og får en gråhvit farge. Turionene spirer ofte allerede på ettersommeren og sender ut knipper av røtter. Skuddene som kommer fra en turion har en karakteristisk bøy nederst på stengelen og turionrestene sitter igjen i det meste av vekstsesongen.

Småttjønnaks danner hybrider med flere andre arter i slekta. Hybriden *Potamogeton x dualis* (*P. berchtoldii x pusillus*) er rapportert fra et par lokaliteter, men funnene er av eldre dato. Tilsvarende er hybriden *P. x saxonicus* (*P. obtusifolius x berchtoldii*) ikke gjenfunnet i nyere tid. Det finnes også hybrider mellom småttjønnaks og vanlig tjønnaks, men denne er ikke kjent fra vårt land. Generelt sett er hybrider mellom de smalbladete artene vanskelig å finne ut av og bør overlates spesialister. DNA-studier kan være nødvendige i mange tilfelle for å klarlegge hvilke arter som inngår.

Referanser

Dandy, J.E. & Taylor, G. 1938. Studies on British *Potamogeton*. J. Bot. 76: 89-92.

Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering.

Hagström, J.O. 1916. Critical research on the *Potamogetons*. Kungl. Sv. Vetenskap. Handl. 55(5): 1-281.

Haynes, R.R. 1974. A revision of North American *Potamogeton* subsection *Pusillii* (*Potamogetonaceae*). Rhodora 76: 564-649.

Hultén, E. & Fries, M. 1986. Atlas of North European Vascular Plants north of the Tropic of Cancer. Koeltz Scientific Books, Königstein, 498 s

Les, D.H., Murray, N.M., Tippery, N.P. Systematics of Two Imperiled Pondweeds (*Potamogeton vaseyi*, *P. gemmiparus*) and Taxonomic Ramifications for Subsection *Pusilli* (*Potamogetonaceae*). Systematic Botany 34(4):643-651

Lid, J. & Lid., D.T. 2005. Norsk flora. Det norske samlaget, Oslo, 7 utg. red. Reidar Elven.

Preston, C.D. 1995: Pondweeds of Great Britain and Ireland. Botanical Society of the British Isles, BSBI Handbook no.8, London.

Schou, J. C., Moeslund, B., Båstrup-Spohr, L., Sand-Jensen, K. 2017. Danmarks vandplanter. BFN's Forlag.

Wiegleb, G. & Kaplan, Z. 1998: An account of the species of *Potamogeton* L. (*Potamogetonaceae*). Folia Geobotanica 33: 241-31.

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Potamogeton berchtoldii* Småttjønnaks. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.