

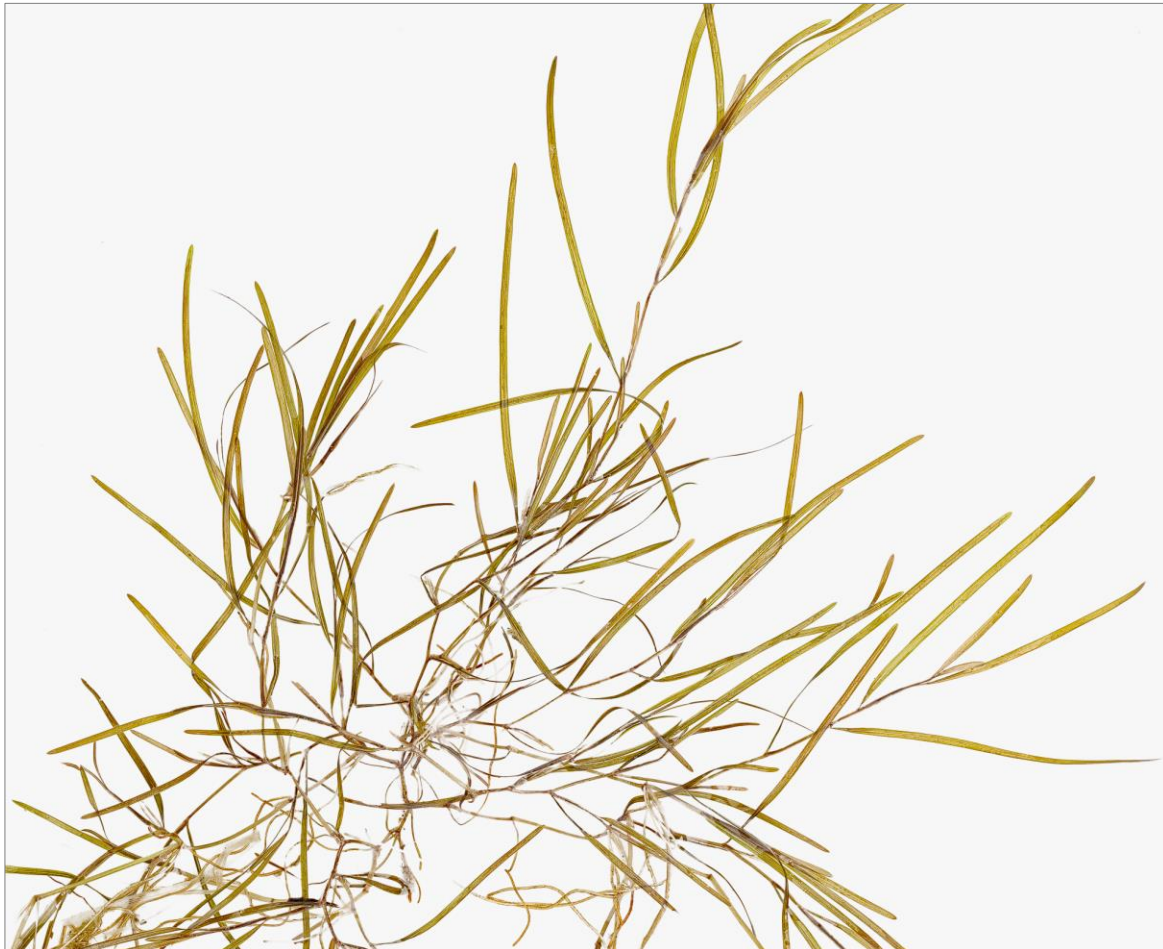
Vitenskapelig navn: ***Potamogeton pusillus* L.**

Norsk navn: **Granntjønnaks, Granntjernaks**

Familie: Potamogetonaceae - Tjernaksfamilien

### Artsbeskrivelse

Granntjønnaks *Potamogeton pusillus* er en liten og spinkel langskuddvannplante som alltid vokser nedsenket. Den har bare undervannsblad med en olivengrønn eller svakt rødlig farge (figur 1). Stenglene er trådfine, ofte bare 20-30 cm lange og tydelig flattrykte i forholdet 1,5:1. Skuddene er forgreinet, særlig i øvre del, eller på planter som vokser på grunt vann. Planten mangler en veldefinert rotstokk og overvintrer ved hjelp av spesielle vinterskudd (turioner), så teknisk sett er den ettårig (-kortlevd toårig). Plantene som vokser på svært grunn er oftest sterkt forgreinet, mens eksemplarer på dypere vann, mer enn 1 m dyp, ofte har langstrakte internodier og svært sparsom forgreining.



Figur 1. Granntjønnaks *Potamogeton pusillus*. Habitus av en koloni på grunt vann, hvor skuddene blir sterkt forgreinet. Basale skudd-deler ligger nede i sedimentet, men danner ikke et tydelig, permanent rhizom (rotstokk). Hanangervatn, Farsund, Vest-Agder. Foto: ©Birna Rørslett.

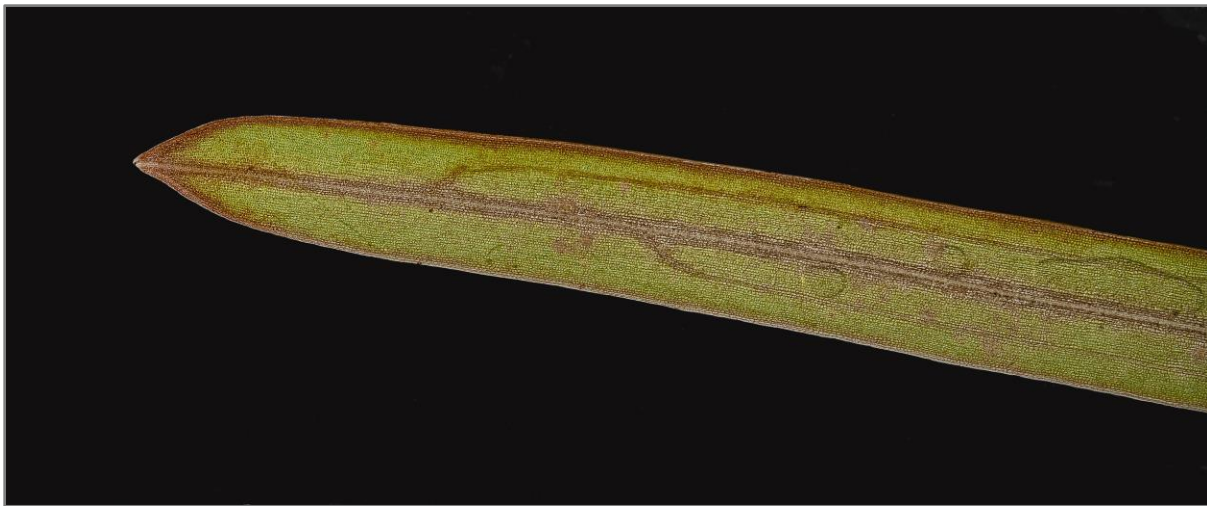
Bladene er 3-5 cm lange og oftest svært smale, bare 0,6-1,5 mm brede, og med en tydelig bladspiss. De har en fremtredende midtnerve som er opphøyet på undersiden og sammen med spesielle kantlister gjør denne at bladene er nokså stive (figur 2).

Foruten midtnerven er det to tydelige sidenerver slik at bladet er 3-nervet (figur 3). Det er vanligvis ikke lakunært vev omkring midtnerven. Sidenervene løper sammen mot midtnerven langt nedenfor selve bladspissen.

Såkalte nodalkjertler ved bladfestet mangler oftest, men stundom er de godt utviklet.



Figur 2. De spinkle skuddene har tydelig stive blad som står ut fra stengelen. Dette er et ungt skudd, så slirehinnene ligger fortsatt rørformet omkring stengelen. Denne populasjonen har forekomst av nodalkjertler, som ikke er så vanlig å finne hos granntjønnaks. Nitelva, Skedsmo, Akershus. Foto: ©Birna Rørslett.



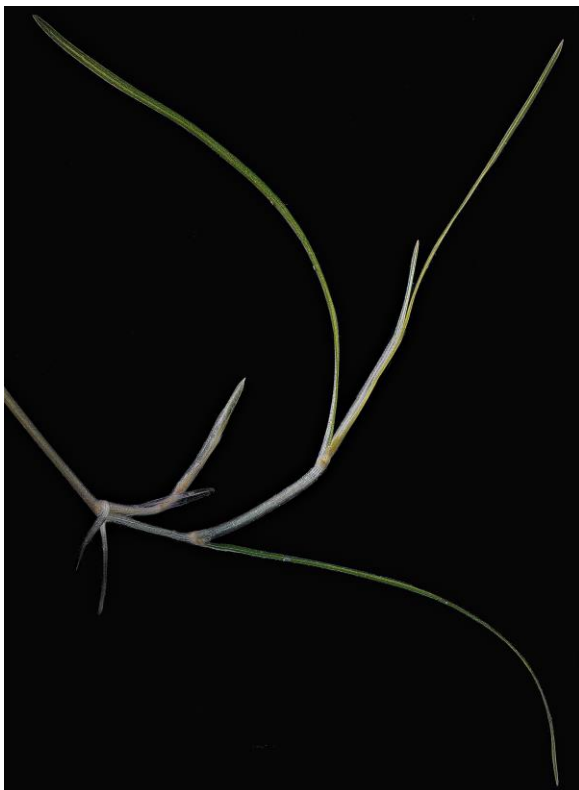
Figur 3. Bladene har tydelig bladspiss, en markant midtnerve uten lakunært vev omkring, og to sidenerver som møtes med hovednerven langt nedenfor bladspissen. I bladkanten er det en lysere stripe fra en forsterket kantlist. Fargen på bladene er ofte lyst olivengrønn, eller kan dra i rødt for planter på grunt vann. 5X forstørret. Fra Harvalandsvatn, Klepp, Rogaland. Foto: ©Birna Rørslett.

Slirehinnene er opp til 1,7 cm lange og bestandige. De er gråhvite til brunaktige med langsgående, svake nerver og har avrundet topp. Det kan være to sterkere nerver med et anstrøk av grønt. Et viktig kjennetegn er at slirehinnene er rørformet sammenvokst; som unge hele veien, senere splittes de delvis opp. Ved å kutte stengelen rett over et bladfeste ser man lettest om kantene på slirehinnen er sammenvokst eller bare ligger over hverandre. Dette gjøres fortrinnsvis på unge skudd uten aks.

Aksene dannes fra slutten av juni og stikker opp over vannflaten på 1-3 cm lange, slette stilker (figur 4). Selve akset er fåblomstret og har gjerne blomstene i 2-3 noe adskilte kranser. Vi finner ofte plantene uten blomster og fruktsetting observeres derfor sjelden. Fruktene er ca. 2 mm lange og gråbrune.



Figur 4. Blomsteraksene sitter på ganske korte stilker 1-3 cm lange. Selve akset er fåblomstret og delt opp i oftest adskilte kranser. Arten blomstrer bare når den vokser på grunt vann. Harvalandsvatn, Klepp, Rogaland. Foto: ©Birna Rørslett.



Figur 5. Turionene (vinterskuddene) er svært bleke, smale og sirlige (venstre). Ofte er de bare drøyt 1 cm lange. De dannes hele sesongen, allerede fra juni av, og forekommer ofte i skuddenes nedre deler. Disse basale turionene er gjerne omlag fargeløse. Målestokk 1X. Hanangervatn, Farsund, Vest-Agder. De toppstilte turionene er gjerne omgitt av et par sprikende blad (over). Målestokk 1,8X. Steinsfjorden, Ringerike. Begge foto: ©Birna Rørslett.

Det er mange feilaktige navn brukt om dette taksonet, også i nyere tid. Årsaken til problemene går tilbake til Linné som først beskrev taksonet *Potamogeton pusillus* L. i 1753 og anvendte dette navnet på den planten vi i dag kjenner som småtjønnaks. Denne navnebruken var gjengs i over 150 år, helt til en annen svenske, J.O. Hagström (1916) viste at småtjønnaks var sammenblandet med en snarlik art, som han kalte *P. panormitanus* Biv. Dette er arten vi i dag kaller granntjønnaks. Hagström presiserte beskrivelsen av hva taksonet «*P. pusillus*» skulle omfatte på bakgrunn av sin forståelse av dagens småtjønnaks. Imidlertid viste det seg at typeeksemplaret hos Linné ikke var småtjønnaks, men granntjønnaks, noe som var forståelig siden begge artene vokser i området. Hagström 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 granntjønnaks, samt å gi en nøyaktig beskrivelse av arten småtjønnaks.

Etter at Hagströms verk var blitt kjent, begynte europeiske floraverk å følge hans praksis. Norske floraer har fulgt Hagströms navnebruk helt frem til slutten av 1900-tallet. Imidlertid fulgte engelskmannen J.E. Dandy en annen, strengt formalistisk praksis og fant at «*P. pusillus*» ikke kunne anvendes fordi Linnés typeeksemplar ikke var småtjønnaks (Dandy & Taylor 1938). Følgelig ble, etter de gjeldende nomenklaturregler, artsepitetet *pusillus* overført til granntjønnaks som da skulle hete *P. pusillus* L. em. Dandy & Taylor, og for dagens småtjønnaks ble det senere publiserte navnet *P. berchtoldii* Fieb. gjort gjeldende. Nomenklaturisk sett korrekt, men ikke uventet skapte omdøpingen et totalt kaos i floraverk, herbarier og litteratur, som stadig finnes den dag i dag. Dette gjelder også for den tolkningen at små- og granntjønnaks egentlig er samme art (jfr. Haynes 1974, Wieglieb & Kaplan 1998), noe de fleste skandinaviske floraverk bestrider.

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.

## Økologi

Grunnet sammenblandingen av granntjønnaks med andre smalbladete arter i slekta er det fortsatt sider ved artens økologi som er dårlig klarlagte.

Vi finner gjennomgående granntjønnaks på minerogen bunn, enten i svakt brakt vann eller i middels kalkrike (vanligst 10-20 mg Ca/l) mesotrofe-eutrofe innsjøer og dammer (Elven m.fl. 2022, Schou et al. 2017). Arten regnes som tolerant i forhold til eutrofiering (Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018).

Alle forekomstene er i lavlandet og de fleste ligger nær kysten. Flere av lokalitetene (Steinsfjorden, innsjøer på Lista og Jæren) har samtidig forekomster av andre sjeldne arter som mykt havfrugras *Najas flexilis* og stivtjønnaks *Potamogeton rutilus*. Tilsvarende observasjoner finnes fra Sverige, Storbritannia og Irland (Lillieroth 1950, Caffrey & Rørslett 1989). Det er ikke uvanlig å finne flere smalbladete *Potamogeton*-arter på samme lokalitet. Granntjønnaks *P. pusillus* vokser sammen med småtjønnaks *P. berchtoldii* i Steinsfjorden på Ringerike og Nesheimsvatn på Lista. Den finnes sammen med stivtjønnaks *P. rutilus* i flere av innsjøene på Jæren. Broddtjønnaks *P. friesii* finnes også på noen av lokalitetene, særlig nordpå. Dersom flere smalbladete tjønnaks vokser samme sted er de ofte romlig adskilt ved at f.eks. småtjønnaks og stivtjønnaks står dypere enn granntjønnaks.



## Rødlitestatus

Granntjønnaks *Potamogeton pusillus* er vurdert til sterkt truet (EN) pga. begrenset og fragmentert utbredelse, pågående nedgang i forekomst og habitatkvalitet, samt store fluktuasjoner i individantall (Solstad m.fl. 2021).

## Hovedkjennetegn

Granntjønnaks kan kjennes ved,

- spinkel nedsenket vannplante, ofte bare 20-30 cm lange stengler med 3-5 cm lange blad
- stengelen er tydelig flattrøkt i forhold 1,5:1
- smale blad, ofte bare 0,8-1,5 mm brede, med tydelig bladspiss og 3 nerver
- sidenervene løper sammen med midtnerven langt nedenfor bladspissen
- midtnerven er ikke omgitt av lakunært vev, evt. bare i nedre del av bladet
- en tydelig kantlist forsterker bladene og bidrar sammen med midtnerven til at bladene er stive og utstående
- bladfargen er ofte lys olivengrønn, men kan bli rødaktig på planter på grunt vann
- slirehinnene er opp til 1,7 cm lange og ligger rørformet omkring stengelen
- slirehinnene er sammenvokste, men splittes etter hvert opp nedover mot bladfestet
- bladgrunnen mangler oftest tydelige nodalkjertler
- turionene (vinterskuddene) er tynne, spoleformete og spinkle, ofte nesten fargeløse, og dannes på nedre del av stengel samt utover i vekstsesongen også i skuddtoppene
- blomsteraksene er korte ofte <1 cm, med stilk sjelden mer enn 1-3 cm lang. Akset er fåblomstret med ± adskilte kranser

Det er nødvendig å se alle karakterene under ett og ikke la én enkelt egenskap avgjøre navnsettingen.

## Forvekslingsarter

Granntjønnaks *Potamogeton pusillus* har ført en omskiftende tilværelse i floraverkene og dette, sammen med den innviklede nomenklaturen, har gitt som resultat at arten regnes for å være svært vanskelig å identifisere. I tillegg er det enkelte forfattere som fortsatt inkluderer *P. pusillus* i en stor, heterogen samleart (f.eks. Haynes 1974, Wieglieb & Kaplan 1998, Kaplan & Štěpánek 2003).

Det er delte meninger i litteraturen hvilken av de øvrige smalbladete artene i slekta *Potamogeton* som granntjønnaks likner mest på. Ofte antas dette å være småtjønnaks *P. berchtoldii* (f.eks. Hagström 1916, Lid & Lid 2005), mens Preston (1995) nevner også stivtjønnaks *P. rutilus* og broddtjønnaks *P. friesii* som forvekslingskandidater. Også knortetjønnaks *P. trichoides* må også nevnes selv om denne er særdeles sjelden i vårt land. Butt-tjønnaks *P. obtusifolius* har myke, slake blad med nokså butt bladspiss og 5-nervete blad. Blomsteraksene er tette og kraftige. Den burde være lett å holde adskilt fra granntjønnaks.

De ulike smalbladete artene skilles hovedsakelig på karakterer for blad, slirehinne og turioner. Dersom frukt er utviklet inngår også disse i bestemmelsesarbeidet. Stenglene er som regel noe flattrøkte hos alle de aktuelle artene, med unntak for småtjønnaks og knortetjønnaks som er mindre tydelig flattrøkt.

Knortetjønnaks har de smaleste bladene som kan bli ned til 0,3 mm brede, mens broddtjønnaks har de bredeste bladene, ofte minst 2-3 mm brede. Småtjønnaks har gjerne noe bredere blad enn granntjønnaks, 1,5-2 mm mot 0,7-1,5 mm i bredde, men forskjellen dem imellom er ikke konstant. Stivtjønnaks likner mer på granntjønnaks i bladbredde. Granntjønnaks skilles fra småtjønnaks ved å ha stive blad med tydelig kantlist, mens småtjønnaks har myke blad uten kantlist. Begge artene har 3

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

bladnerver. Stivtjønnaks har oftest også 3 nerver, mens broddtjønnaks vanligvis har 5, det samme har butt-tjønnaks. Knortetjønnaks har én tykk, utstående midtnerve og svært utydelige sidenerver, så bladene virker å være 1-nervet. Småttjønnaks har som regel brungrønne blad med midtnerve omgitt av lakunært vev, mens granntjønnaks har lyst olivengrønne eller rødaktige blad og midtnerve uten lakunært vev omkring. Granntjønnaks har tydelig spisse blad, mens småttjønnaks som regel har nokså butte blad uten en markant bladspiss. Hos granntjønnaks løper sidenervene sammen med midtnerven langt nedenfor bladspissen, mens tilsvarende hos småttjønnaks er nær bladspissen. Denne karakteren skiller dog ikke alltid artene tydelig og må brukes med forsiktighet og understøttes av andre forskjeller.

Slirehinnene hos granntjønnaks er alltid tydelig sammenvokste og danner et stengelomsluttende rør. Fordi slirehinnen kan splittes opp er det viktig å se tverrsnitt tatt ned mot basis og da helst på unge skudd. Eldre slirehinner kan splittes nesten til grunnen, men et tverrsnitt vil vise at slirehinnen danner en sirkel og ikke bare har kanter som ligger over hverandre. Et tverrsnitt lages fortrinnsvis rett over bladfestet på unge, sterile skudd. Stivtjønnaks har en slirehinne med overlappende kanter, men bare sammenvokst 1-2 mm nederst. Den er dessuten adskillig lengre, opptil 2 cm, med svært tydelige, grove nerver. I tørket tilstand er slirehinnen hos stivtjønnaks gråhvit, nesten papiraktig og tydelig fibrøs.

Turionene av granntjønnaks er tynnere, spoleformete og mye spinklere enn hos de øvrige smalbladete artene. De dannes ofte fra basale deler av skuddkjedene, mens de øvrige artene som regel har dem i skuddtoppene. Dette trekket kan imidlertid variere fra én lokalitet til en annen. Broddtjønnaks og stivtjønnaks har de største turionene, noe flattrykete og ofte vifteformet hos broddtjønnaks; tykke, lange opptil 6 cm og kompakte med mange grovfibrete slirehinner hos stivtjønnaks. Hos småttjønnaks er også turionene kompakte, men mindre i lengde enn hos stivtjønnaks, bare 1,5-2 cm og mangler de tettpakkede fibrøse slirehinnene. Knortetjønnaks har 2-4 cm lange og smale turioner som ofte er grønne. Butt-tjønnaks har lignende turioner som småttjønnaks, bare større og kraftigere og de sitter hovedsakelig i toppen av skuddene. Det henvises til faktaark for de enkelte artene hvor turionenes utseende er vist.

Granntjønnaks danner hybrider med en rekke *Potamogeton*-arter, såvel bred- som smalbladete arter. Den eneste dokumenterte hybridene i vårt land er *P. x dualis (berchtoldii x pusillus)*. Hybridene har trekk fra begge foreldreartene og kan dessuten likne noe på stivtjønnaks (Schou et al. 2017). Den er observert et par ganger, men har antakelig større forekomst da foreldreartene ofte vokser på samme lokalitet. Generelt sett er hybrider mellom de smalbladete artene i slekta slett ikke uvanlige, men mange kan neppe identifiseres sikkert uten molekylære data (Kaplan & Fehrer 2013).

## Referanser

- Caffrey, J.M. & Rørslett, B. 1989. The macrophytic vegetation of Rusheenduff (Renvyle) Lough, Co. Galway. Irish Naturalists' Journal 23 (4): 125-128.
- Direktoratsgruppa Vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.
- Elven R, Bjørå CS, Fremstad E, Hegre H & Solstad H. 2022. Norsk Flora. 8 utg. Samlaget, Oslo.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper I Norge. NINA temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E., Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4.
- Hagström, J. O. (1916): Critical researches on the Potamogetons. – Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 55/5: 1–281.
- Haynes, R.R. 1974. A revision of North American *Potamogeton* subsection *Pusillii* (Potamogetonaceae). Rhodora 76: 564-649.

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

- Hultén, E. & Fries, M. 1986. Atlas of North European Vascular Plants north of the Tropic of Cancer. Koeltz Scientific Books, Königstein, 498 s
- Kaplan, Z. & Fehrer, J. 2013: Molecular identification of hybrids from a former hot spot of *Potamogeton* hybrid diversity. *Aquatic Bot.* 105: 34–40.
- Kaplan, Z. & Štěpánek, J. 2003: Genetic variation within and between populations of *Potamogeton pusillus* agg. *Plant Syst. Evol.* 239: 95–112.
- Lillieroth, S. 1950. Über folgen kulturbedingter wasserstandsenkungen für makrophyten- und planktongemeinschaften in seichten seen des südschwedischen oligotrophue
- 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.
- Solstad H, Elven R, Arnesen G, Eidesen PB, Gaarder G, Hegre H, Høitomt T, Mjelde M og Pedersen O (24.11.2021). Karplanter: Vurdering av granntjernaks *Potamogeton pusillus* for Norge. Norsk rødliste for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/4176>
- Wiegleb, G. & Kaplan, Z. 1998: An account of the species of *Potamogeton* L. (*Potamogetonaceae*). *Folia Geobot.* 33: 241–316.