

Vassoleier: seksjon *Batrachium* i soleieslekta *Ranunculus*

Innledende ord om *Batrachium*

Vassoleiene tilhører seksjonen *Batrachium* i soleieslekta *Ranunculus*; en seksjon som i perioder også har vært oppfattet som egen slekt (Lid & Lid 2005). På grunn av en stor grad av morfologisk (fenotypisk) plastisitet, vegetativ formering og antatt omfattende hybridisering (Cook 1966), er vasssoleiene regnet som en av de mest komplekse og taksonomisk utfordrende gruppene innenfor vannplantene (eks. Dahlgren & Jonsell 2001, Hörandl & Emadzade 2012, Zalewska-Gałosz et al. 2014, Wiegleb et al. 2017).

Det er antatt at de norske vassoleiene består av *Ranunculus aquatilis*, *R. confervoides*, *R. peltatus* og *R. trichophyllus* med mulige underarter og varianter (Lid & Lid 2005). I tillegg kommer *R. circinatus*, registrert i Norge i 1999, men trolig utgått (Imstrand 2017). Den siste observerte norske arten i *Batrachium*-seksjonen, *R. hederaceus*, ble senest registrert i 1946 og regnes nå som utgått.

De norske artsvurderingene har for en stor del vært basert på Cook (1966), med bl.a. forekomst eller fravær av blad med bladplate, nektargropens form og kronbladens form og størrelse som viktige karakterer. Ulike floraverk og studier (f.eks. Hong 1991, Preston & Croft 1997, Rich & Jermy 1998, Dahlgren & Jonsell 2001, Schou et al. 2017, Wiegleb et al. 2017) behandler artene noe ulikt, med hensyn til sammenslåinger og underarter. Det er i tillegg en betydelig nomenklatorisk ustabilitet.

I tillegg til de artene vi antar finnes i Norge er *Ranunculus penicillatus*, med underartene subsp. *penicillatus* og susp. *pseudofluitans*, registrert i Danmark (Dahlgren & Jonsell 2001, Schou et al. 2017) samt *R. fluitans* i Skåne (Dahlgren & Jonsell 2001). Dessuten regnes en hittil upåaktet art, *R. schmalhauseni* som forholdsvis vanlig i Finland (jfr. Finlands artdatacenter, <https://laji.fi/en>) og i Sverige (jfr. Svensk taxonomisk databas, <https://www.dyntaxa.se/>). Bobrov et al. (2015) og Wiegleb et al. (2017) antok at *R. schmalhauseni* kan være en vanlig art også i Norge, men uten å fremlegge noe data som støtter en slik formodning. *R. schmalhauseni* er ikke beskrevet av Cook (1966) eller Dahlgren & Jonsell (2001), og arten er ikke nevnt i norske floraer (Lid & Lid 2005). Videre ser det grønlandske materialet av *R. confervoides* ut til å bestå av to nokså lite beslekta arter *R. confervoides* og *R. subrigidus* W.B. Drew (tidligere *R. circinatus* var. *subrigidus*) (PAF 2009); den siste er foreløpig ikke ettersøkt i Norge. Det er kjente hybrider og sannsynligvis tilbakekrysninger mellom de fleste nevnte arter, se forøvrig Elven (2007) og Lid & Lid (2021).

Flere av skillekarakterene i floraene er basert på blomster- og fruktkarakterer, men ofte finner vi de norske artene bare med vegetative skudd, uten blomst eller frukt. Det norske *Batrachium*-materialet har ikke vært gjenstand for taksonomiske studier, men det er åpenbart at de morfologiske karakterene som brukes i dag er utilstrekkelige for å skille artene. Det er et klart behov for en ny taksonomisk vurdering av det norske materialet der morfologisk studier kompletteres med genetiske metoder, se forøvrig diskusjonen i Schou et al. (2017) og i Elven (2007). Cook (1966) gjorde dyrkingsforsøk og påviste hvor ulike artene kunne være i sommer- og vinterfase av sin utvikling. Dette aspektet bør tas med i fremtidige studier da det åpenbart har stor praktisk interesse for feltbestemmelser.

Til tross for det åpenbare behovet for en opprydding av navnsetting og skillekarakterer har vi i denne første versjonen av vannfloraen valgt å utarbeide foreløpige faktaark for de «gjeldende» artene i Norge (jfr. Elven m.fl. 2022), dvs. *R. aquatilis*, *R. confervoides*, *R. peltatus*, *R. trichophyllus* og *R. circinatus*. Hvert faktaark vil diskutere problemer med artsavgrensninger og behov for nye studier. Forhåpentligvis vil det norske *Batrachium*-materialet kunne bli gjenstand for både morfologiske og genetiske studier i nær framtid. Inntil da anbefaler vi Schou et al. (2017) for en mer omfattende omtale av *Batrachium*-gruppen, selv om artsutvalget i Danmark er noe annerledes enn i Norge.

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Ranunculus trichophyllus* Småvassoleie. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

Vitenskapelig navn: *Ranunculus trichophyllus* Chaix

Norsk navn: småvassoleie

Familie: Ranunculaceae – soleiefamilien

Artsbeskrivelse

Småvassoleie *Ranunculus trichophyllus* er en middels stor flerårig langskuddplante (elodeide) som vokser helt nedsenket i vann. Stenglene er flytende og kan bli omlag meterlange, men er ofte mye kortere (figur 1). De kan være buskaktige og sterkt forgreinet i øvre del. Stengelen er oftest (1)1,5-2 mm tykk og har en grønnlig farge. Adventivrøtter fra stengelnodene dannes bare i midtre eller nedre del av skuddet. Flyteblad utvikles ikke.

Undervannsbladene (kapillærbladene) er mørk grønne og 2,5-6 cm lange med en oftest nokså kort bladstilk som stikker ut av bladslira. Bladene er vifteformete og segmentene ligger i mer enn ett plan; de kan være noe stive eller slappe når plantene løftes ut av vannet. Luftbladene hos gruntvannsformene likner på undervannsbladene, men er grovere (figur 2).

Figur 1. Småvassoleie *Ranunculus trichophyllus* fra en liten bekk viser artens typisk vekstform. Skuddene er tett besatt med oppflikete undervannsblad som er nokså kortstilkete og ofte temmelig stive ute av vannet. Det er mange blomsterstilker i øvre del av skuddene. På denne lokaliteten hadde plantene god fruktsetting. Hobøl, Østfold. Foto: ©Birna Rørslett.





Figur 2. Gruntvannsformene av kan blomstre rikelig. Luftbladene likner på undervannsbladene, men er grovere. Hobøl, Østfold. Foto: ©Birna Rørslett.

Landformer er ikke uvanlige, særlig der plantene vokser i mindre elver eller bekker med stor variasjon i vannføring. På land kan arten danne kortvokste matter med grovflikete, laminære blad som likner på undervannsbladene, men er ganske tykke og har grove fliker (figur 3). Slike terrestriske skudd kan være rotslående i nesten hele sin lengde.



Figur 3. Landformene likner på de nedsenkete plantene, men bladverket og bladflikene er grovere og stivere. Stenglene rotslår i nesten hele lengden. Åkersvika, Hamar. Foto: ©Birna Rørslett.

Blomst- og fruktstilkene er lange, 4-10 cm, smale og lite bøyde (Lid & Lid 2021). De er ofte lengre enn støttebladet. Blomsten er 1-1,5(2) cm brei og har 5 hvite kronblad med gul basis (figur 4). Kronbladene er 3-6 mm lange, omvendt eggformet og berører ikke hverandre. Som regel er det 10-25 støvbærere.



Figur 4. Blomstene har fem hvite kronblad med et gult parti ved grunnen. Under blomstringen ligger kronbladene oftest tydelig fra hverandre. Skala med 1 mm trinn. Hobøl, Østfold. Foto: ©Birna Rørslett.

Nederst på hvert kronblad sitter en liten, halvmåneformet nektargrop (honninggrop) som er <0,5 mm bred.

Nektariet er utformet som en utstikkende skål med tverr kant. Sett forfra er nektargropen omlag måneformet. Nektaren er tyntflytende i begynnelsen og ligger som en dråpe i honninggropen.



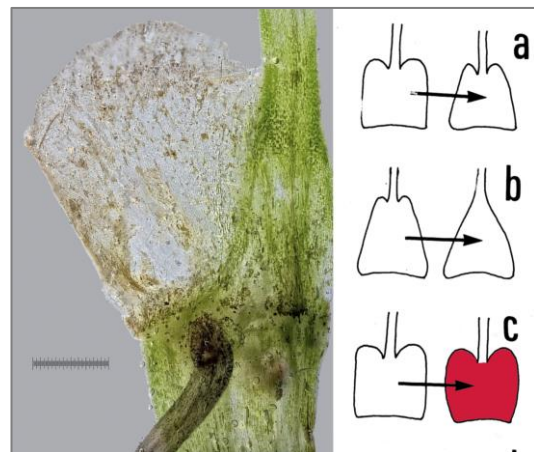
Figur 5. Nektariet ved basis av kronbladene er utformet som en utstikkende skål med tverr kant. Skala med 1/100mm trinn. vingersjøen, Kongsvinger. Foto: ©Birna Rørslett.

Blomsterbunnen er svakt hvelvet, besatt med glassaktige hår og bærer en samling med frukter med nøtteliknende karakter (figur 6). Smånøttene har et tydelig nebb og er ofte håret, i det minste i øvre del, men kan også være omlag glatte. Hårene er glassaktige. Fruktenes er grønne i første del av modningen og blir mørkt brune til slutt. Ifølge Dahlgren og Jonsell (2001) er fruktsettingen svært rik, men de fleste plantene som er identifisert til småvassoleie i Norge har dårlig eller ingen fruktsetting, noe som kan bety at de er av hybridnatur (Elven m.fl. 2022).

Ørebladene omgir hver stengelnode og beskytter den kommende blad- eller blomsterstilk (figur 7). Formen på ørebladene tillegges stor systematisk vekt av Cook (1966), men virker å være mer sjelden brukt i nyere litteratur. Dersom Cooks beskrivelser stemmer kan likevel formen på ørebladene være et godt feltkjennetegn.



Figur 6. På den svakt hvelvete blomsterbunnen sitter en samling av smånøtter med tydelig nebb. Skala 1mm med 1/100mm trinn. Vingersjøen, Kongsvinger. Begge foto: ©Birna Rørslett.



Figur 7. Ørebladets topp er sterkt hvelvet i bue hos småvassoleie. Venstre: flik av øreblad, skala 1 mm, fra Vingersjøen, Kongsvinger. Høyre: ørebladenes form hos *R. peltatus* (a), *R. aquatilis* (b) og *R. trichophyllus* (c). Pil viser utvikling i form over tid. Etter Cook (1966). Observert form stemmer med (c), merket rødt.

Økologi

Småvassoleie vokser helst i grunne, moderat kalkrike og kalkrike innsjøer og dammer, samt i stilleflytende bekker og elver. Arten vokser alltid på minerogen bunn. I Norge finnes den både i noe oligotrofe og eutrofe vannforekomster. I Bottenviken er den funnet i svakt brakt vann, opptil 3 promille (Dahlgren & Jonsell 2001).

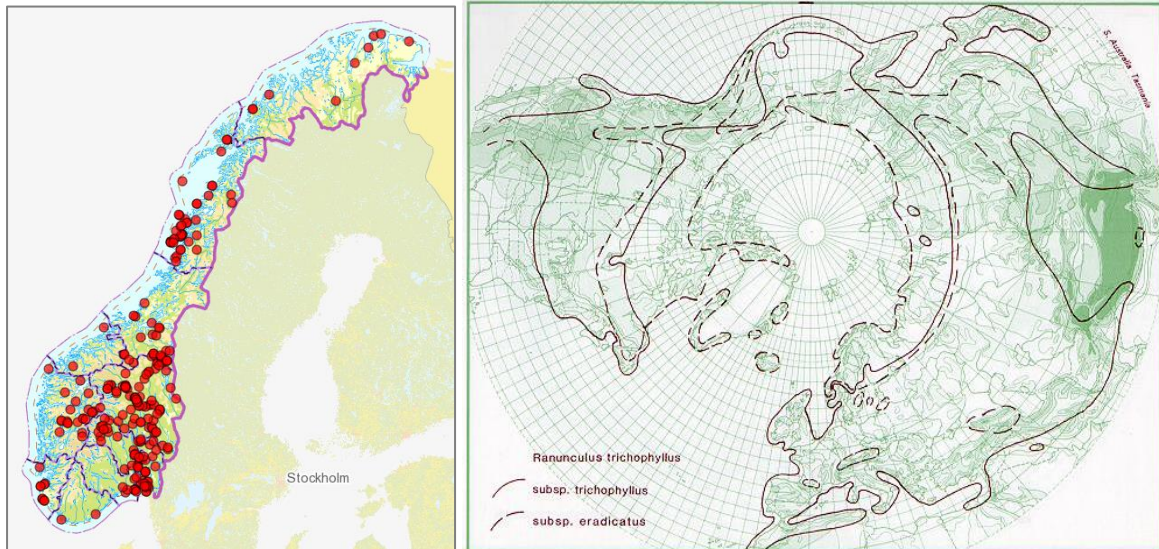
Småvassoleie finnes også med mer terrestriske former på våte steder som bare har vann deler av året. Bladverket blir da grovt oppfliket og persille-liknende. Blomstring kan skje om plantene er nylig tørrlagte, men landformer som har vært lenge tørrlagte virker å forbli sterile (pers. obs.).

Utbredelse

Småvassoleie er registrert i alle landsdeler, men er mest vanlig i innlandsstrøk på Østlandet, indre deler av Vestlandet og kyststrøk i Nordland. På grunn av den taksonomiske uklarheten er utbredelsen i Norge svært usikker.

Arten regnes som en kosmopolitt og forekommer i Europa, Nord- og Sør-Amerika, Asia, Nord- og Sør-Afrika og New Zealand (Cook 1966, Wiegand et al. 2017).

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Ranunculus trichophyllus* Småvassoleie. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.



Figur 8. Utbredelse av småvassoleie *Ranunculus trichophyllus* i Norge (artsdatabanken.no, hentet 8.12.2021) (venstre) og utbredelse på den nordlige halvkuile (Hultén & Fries 1986) (høyre). Subsp. *trichophyllus* tilsvarer *R. trichophyllus* mens subsp. *eradicatus* er det vi har behandlet som *R. confervoides* dvergassoleie.

Synonymer

Batrachium trichophyllum (Chaix) Bosch
Ranunculus paucistamineus Tausch.

Hovedkjennetegn

De viktigste kjennetegn på småvassoleie er:

- middels stor vannplante med skudd som kan bli meterlange
- utvikler bare undervannsblad
- blomst- og fruktstilk er smal og lang og lite bøyde, og ofte lenger enn støttebladet
- blomstene er 1-1,5(2) cm brede med hvite kronblad som ikke berører hverandre
- nektargropa er halvmåneformet
- Smånøttene er ofte hårete og har et tydelig nebb

Forvekslingsarter

Beskrivelsene av småvassoleie *Ranunculus trichophyllus* er til dels mangelfulle og noe motstridende. I vår beskrivelse har vi tatt utgangspunkt i Elven m.fl. (2022), med noen tilleggsopplysninger fra Preston & Croft (1997), Rich & Jermy (1998) og Wiegleb et al. (2017). Lengdemålene er usikre.

Småvassoleie skiller fra storvassoleie *Ranunculus peltatus* og kystvassoleie *R. aquatilis* først og fremst på størrelsen og fraværet av flyteblad, og kan ved første øyekast likne en forvokst dvergassoleie *R. confervoides*. Ørebladenes fasong skiller den fra de to førstnevnte. Hos småvassoleie er ørebladets topp sterkt hvelvet i bue, mens storvassoleie og kystvassoleie har et mer trekantet utformet øreblad (se figur 7).

Småvassoleie har, som dvergassoleie, blomster med kronblad som ikke når hverandre i kanten og halvmåneformet nektargrop, men førstnevnte er generelt en større og grovere plante med stengler som kan være >2 mm tykke. Fruktenes har oftest et tydelig nebb. Småvassoleie har en blomst- og fruktstilk som ofte er mye lenger enn støttebladet. Små planter av småvassoleie finnes imidlertid, og uten blomst eller frukt kan disse tas for å være store eksemplarer av dvergassoleie. I Jarenvatn i 2020

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Ranunculus trichophyllus* Småvassoleie. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

registrerte vi (B. Demars og M. Mjelde) planter som ved første øyekast liknet storvokst dvergvassoleie, men som i ettertid ble bestemt til *R. trichophyllus* vha. blomsterkarakterene. De fleste vannplanter, og særlig vassoleiene, varierer en god del i utseende avhengig av habitatet, men kanskje forekommer dvergvassoleie bare i den typiske småvokste formen uansett habitat, mens det vi oppfatter som mellomformer tilhører småvassoleie?

Mens kronbladene hos småvassoleie og dvergvassoleie ikke berører hverandre, det samme gjelder dvergvassoleie, ligger kronbladene hos kystvassoleie inn til hverandre, og hos storvassoleie ligger de inntil eller delvis oppå hverandre. Dette er et kriterium som må brukes med forsiktighet, da kronbladene i siste del av blomstringen kan sprike fra hverandre også hos storvassoleie og kystvassoleie (pers. obs.).

Formen på nektargropa regnes ofte som et godt skilletegn for artene. Småvassoleie og dvergvassoleie har tverrstilt eller måneformet nektargrop mens den er rund hos kystvassoleie og pæreformet hos storvassoleie.

Fruktstilken har også vært et viktig skilletegn mellom småvassoleie og kystvassoleie. Ifølge Elven m.fl. (2022) har småvassoleie en tynnere og lengre stilk enn kystvassoleie, hhv. 4-10 cm og 1,5-3,5 cm. Dahlgren & Jonsell (2001) og Schou et al. (2017) oppfatter småvassoleie som en variant; *R. aquatilis* var. *diffusus*, og oppgir lengden på blomsterstilken («pedicel») til 1,5-3,5 cm (og sjelden lenger enn det), mens blomsterstilken hos *R. aquatilis* var. *aquatilis* (og *R. aquatilis*) er oppgitt til (1)2,5-7 cm. Wiegleb et al. (2017: 20) hevdet at det som Dahlgren & Jonsell (2001) beskrev som *R. aquatilis* var. *diffusus* hovedsakelig besto av *R. aquatilis* og ikke *R. trichophyllus*, mens sistnevnte var inkludert i beskrivelsen av *R. confervoides*. I Wiegleb et al. (2017) oppgis blomsterstilkene («peduncel») hos *R. trichophyllus* og *R. aquatilis* omtrent samme lengde, hhv. 1-5 cm og opptil 5 cm lang. Noe av årsaken til variasjonen i stilk lengden kan være at stilken sannsynligvis strekker seg etter blomstring.

Det er registrert hybrider mellom flere av vassoleie-artene, spesielt mellom kystvassoleie, småvassoleie og storvassoleie (Cook 1966). Hybridene setter ikke moden frukt og viser morfologisk trekk fra begge foreldreartene, men med tanke på de taksonomiske utfordringene hos vassoleie-artene er heller ikke vurderingen av hybrider rett fram.

Se forøvrig utdypende diskusjon i Cook (1966) om den nokså innviklede nomenklaturen for dette taksonet.

Det er åpenbart et meget stort behov for grundige morfologiske og genetiske analyser av det norske *Batrachium*-materialet. Dette vil avklare og avgrense forekomsten av *Ranunculus trichophyllus*, særlig i forhold til *R. aquatilis* og *R. confervoides*.

Referanser

Artsdatabanken 2021. Rødlista - hvem, hva, hvorfor? Norsk rødliste for arter 2021.

<http://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter2021/Rodlistahvavemhvorfor> Nedlastet 07.12.2021.

Bobrov, A.A., Zalewska-Gałosz, J., Jopek, M. & Movergoz, E.A. 2015. *Ranunculus schmalhausonii* (section *Batrachium*, Ranunculaceae), a neglected water crowfoot endemic to Fennoscandia, a case of rapid hybrid speciation in postglacial environment in North Europe. *Phytotaxa* 233 (2): 101–138.

<https://doi.org/10.11646/phytotaxa.233.2.1>

Cook, C.D.K. 1966. A monographic study of *Ranunculus* subgen. *Batrachium* (DC) A. Gray. Mitt. Bot. München 6: 47-237.

Dahlgren, G. & Jonsell, B., 2001. *Ranunculus* L. – In: Jonsell, B. (ed.), *Flora Nordica*, 2: 228–293. – Stockholm.

Direktoratsgruppa Vanddirektivet 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Ranunculus trichophyllus* Småvassoleie. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

- Elven R. 2007. Bakgrunn for endringer i Lids flora 2005. 1. Kråkefotfamilien til ripsfamilien. *Blyttia* 65(1): 21-43.
- Elven, R., Bjorå, C.S., Fremstad, E., Hegre, H., Solstad, H. 2022. *Norsk Flora*. 8 utg. Samlaget, Oslo.
- Elven, R., Fremstad, E., Pedersen, O. 2013. Distribution maps of Norwegian vascular plants. IV. The eastern and northeastern elements. *Academika Publishing*, Trondheim. 489 pp.
- Hong, D-y. 1991. A biosystematic study on *Ranunculus* subgenus *Batrachium* in S Sweden. *Nord. J. Bot.* 11: 41-59.
- Hultén, E. & Fries, M. 1986. *Atlas of North European Vascular Plants north of the Tropic of Cancer*. Koeltz Scientific Books, Königstein, 498 s.
- Hörandl, E. & Emadzade, K. 2012. Evolutionary classification: a case study on the diverse plant genus *Ranunculus* L. (*Ranunculaceae*). – *Persp. Pl. Ecol. Evol. Syst.* 14: 310–324.
- Imsland, S. 2017. Hjulvannsoleie *Ranunculus circinatus* på Rennesøy, ny for Norge – og antakelig utgått. *Blyttia* 75(4): 236-237.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. *Norsk flora*. Det Norske Samlaget. 7. utg. ved Reidar Elven.
- PAF 2009. 3612–15 The *Ranunculus* group of genera. *Annotated Panarctic Flora (PAF)*. Checklist, version Oct. 2009.
- Preston, C.D. & Croft, J.M. 1997. *Aquatic plants in Britain and Ireland*. Colchester, Harley Books, 365 p.
- Rich, T.C.G. & Jermy, A.C. 1998. *Plant crib 1998*. Botanical Society of the British Isles. London.
- Schou, J. C., Moeslund, B., Båstrup-Spohr, L., Sand-Jensen, K. 2017. *Danmarks vandplanter*. BFN's Forlag.
- Wiegleb, G., Bobrov, A.A., Zalewska-Galosz, J. 2017. A taxonomic account of *Ranunculus* section *Batrachium* (*Ranunculaceae*). *Phytotaxa* 319 (1): 001–055. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.319.1.1>
- Zalewska-Galosz J., Jopek M. & Ilnicki T. 2014. Hybridization in *Batrachium* group: controversial delimitation between heterophyllous *Ranunculus penicillatus* and the hybrid *Ranunculus fluitans* × *R. peltatus*. *Aquat. Bot.* 120: 160–168.