

## 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 vassoleiene 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 (Imslund 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 kronbladenes form og størrelse som viktige karakterer. Ulike floraverk og studier (f.eks. Dahlgren & Jonsell 2001, Hong 1991, Rich & Jermy 1998, Schou et al. 2017, Wiegleb et al. 2017) behandler artene noe ulikt, med hensyn til sammenslåinger, underarter og varianter. 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 og 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 tilbakekryssninger 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 navnssetting 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 circinatus* Hjulvassoleie. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

Vitenskapelig navn: ***Ranunculus circinatus*** Sibth.

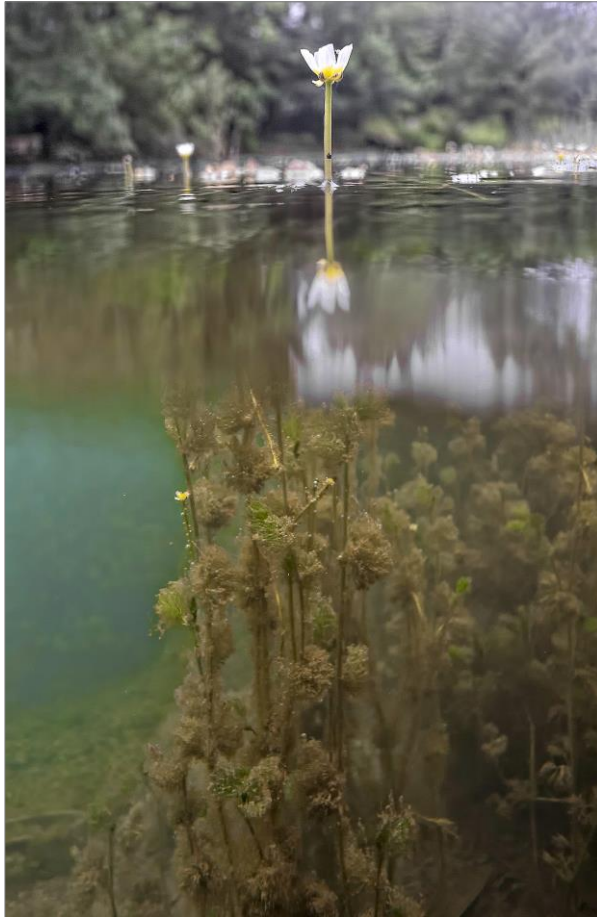
Norsk navn: **Hjulvassoleie**

Familie: Ranunculaceae - soleiefamilien

### Artsbeskrivelse

Hjulvassoleie *Ranunculus circinatus* er en ett- eller flerårig, nedsenket langskuddplante (elodeide) (figur 1). Den har nokså spinkle skudd som ofte er bare halvmetert lange, men kan strekke seg til 1-2(-4) m lengde. Skuddene står oftest rakt opp i vannet som pilarer med noe forgreining nær overflaten (figur 2).

Adventivrøtter forekommer mest på stenglenes nedre del. Planter på grunnere vann kan ha en nedre del som er krypende langs substratet med rotslående ledd.

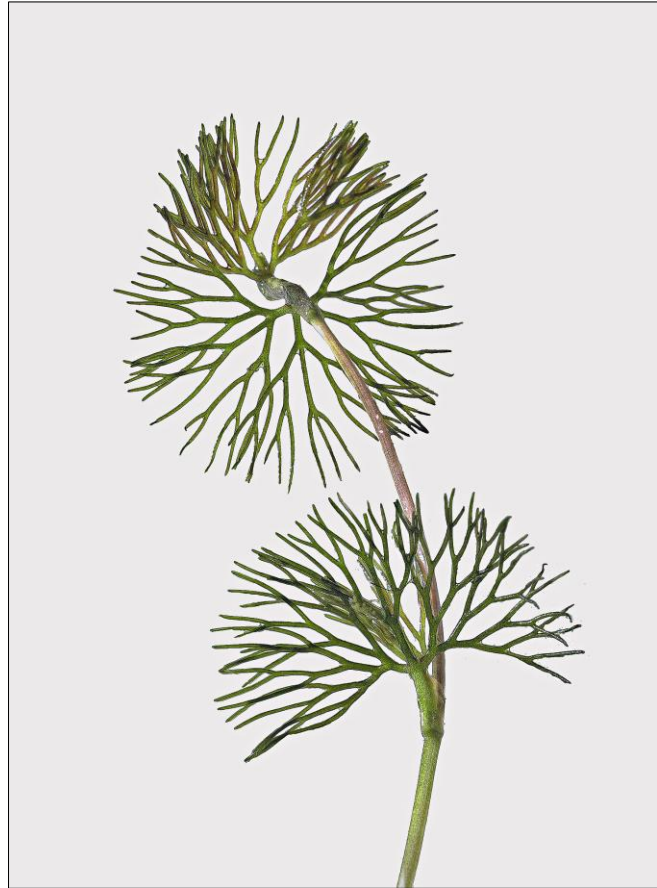


Figur 1. Hjulvassoleie *Ranunculus circinatus*, habitus. Til venstre: blomstrende planter sett under vann. Gornje Malo Blato, Montenegro. Til høyre: Stenglene er spinkle og bladene står med god avstand. Rezekne, Latvia. Foto: ©Birna Rørslett.

Undervannsbladene er sterkt oppflikete, oftest 3-4(-5) ganger delte, og ligger i et plan slik at de likner en vifte eller en hjulkrans (figur 2). Bladstilken er kort og er delvis sammenvokst med en bladslire nederst. Bladflikene er som regel svært stive og faller ikke sammen når planten løftes ut av vannet, men overvintrende planter på vinterstid kan ha noe slappe blad. Flyteblad dannes aldri.

Figur 2. De sterkt oppflikete, stive undervannsbladene står i et tydelig plan (venstre, Rezekne, Latvia). Dette er et godt kjennetegn på denne arten. På grunn av den korte bladstilken ser det ut som om undervannsbladet kommer rett ut av bladsliren. Bladene faller ikke sammen når planten løftes ut av vannet. Stenglene hos hjulvasssoleie forgreiner seg mest rett under vannoverflaten (under, Gornje Malo Blato, Montenegro).

Fotos: ©Birna Rørslett.





Blomsterstilkene stikker opp over vannflaten og er 5-10 cm lange (figur 3), men kan stundom bli >30 cm hos planter som vokser dypt. Blomstene er ganske små, 1-2 cm breie, og har fem hvite kronblad som er 5-10 mm lange med en tydelig gul flekk nederst (figur 3). Det er mange støvbærere, ofte omkring 20, og mange fruktblad som blir til nøtteliknende frukter i en kuleformet fruktstand. Nær basis på kronbladene er det én åpen halvmåneformet eller rund nektargrop. Kronbladene spriker fra hverandre mot slutten av og etter blomstringen. Begerbladene er omlag halvparten så lange som kronbladene og ligger tiltrykt disse.



Figur 3. Blomstrende hjulvassoleie. Legg merke til kronbladene som ikke berører hverandre. Gornje Malo Blato, Montenegro. Foto: ©Birna Rørslett.

Blomstring er uregelmessig og kan stundom mangle helt. Frøsetting er dog oftest god hos de blomstrende plantene. I en tidlig fase av blomstringen ligger kronbladene tett på hverandre, men vil etter hvert sprike ut til sidene. Stundom dannes kleistogame blomster under vann. Disse åpner seg sjelden.

Fruktene er smånøtter som sitter på en rund eller svakt hvelvet blomsterbunn (figur 4). Fruktene er glatte eller svakt behåret med små glasshår. Griffelrestene øverst på hver frukt er side-stilt.

Figur 4. Frukt med smånøtter. Gornje Malo Blato, Montenegro.  
Foto: ©Birna Rørslett.

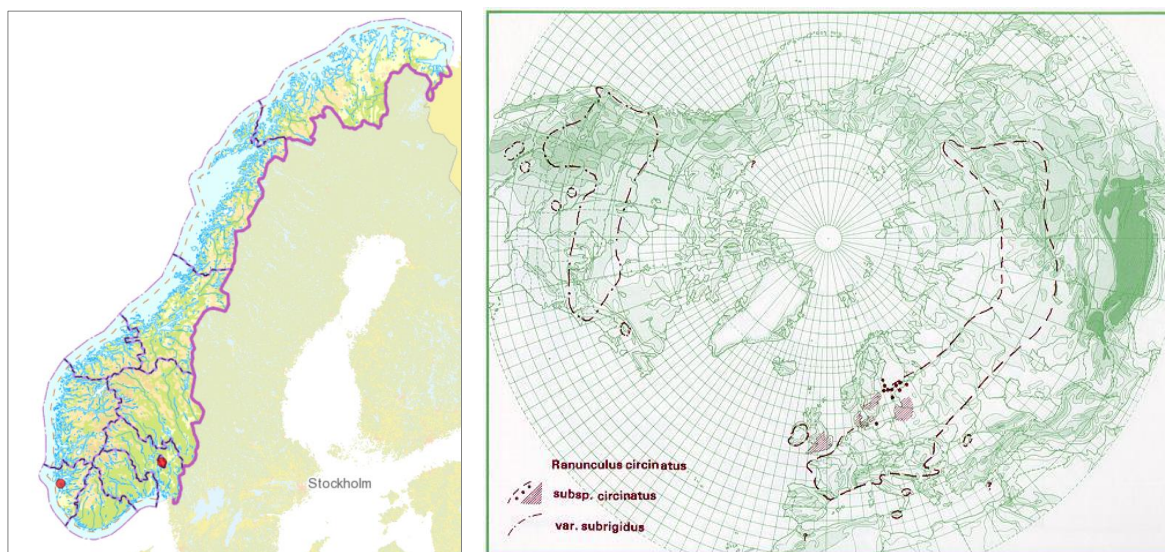


## Økologi

Hjulvassoleie regnes som en kravfull vannplante, knyttet til eutrofe og kalkrike vannforekomster (Cook 1966, Schou et al. 2017). Den rapporteres å trives i mindre dammer, innsjøer og sakteflytende elver og kan også vokse i grøfter og vannpytter som stundom tørker ut. Den vokse i brakkvann med opptil 18 promille (Olsen 1950, Luther 1951). Landformene klarer seg bare om de vokser på et fuktig substrat og vil selv da sjelden eller aldri blomstre (Cook 1966).

## Utbredelse

Hjulvassoleie er en mellomeuropeisk og sentralasiatisk art (figur 7) og går et stykke nordover langs Østersjøen. Det er nærstående former i Nord-Amerika (Cook 1966, Wiegleb et al. 2017).



Figur 7. Utbredelse av hjulvassoleie i Norge (venstre, hentet fra artsdatabanken 1.5.2021) og på den nordlige halvkule (høyre, etter Hultén & Fries 1986).

I Norge er den foreløpig funnet bare ett sted; i et tjern på Rennesøy i Rogaland (Imsland 2017). Den ble registrert her i perioden 1999-2002, men lokaliteten er ødelagt og arten er trolig utgått. Søking på den angitte lokaliteten var forgjeves i 2018. Det foreligger et eldre funn (Oslo 1863, A. Moe) som åpenbart er feilbestemt, bedømt etter beleggets utseende. Vi antar imidlertid at arten kan finnes flere steder langs sørlandskysten og den bør derfor aktivt ettersøkes.

## Synonymer

Hjulvassoleie ble erkjent som en egen art allerede på 1700-tallet, men navngivingen har bydd på store problemer i ettertid. Cook (1966) diskuterte den innfløyte nomenklaturen og grovryddet i formalitetene. Håndtering av hjulvassoleie som en selvstendig og godt definert art er nå godtatt av forfattere i nyere tid (Cook 1966, Wiegleb et al. 2017, Schou et al. 2017, Lid og Lid 2021).

Et utvalg av synonymer som har blitt brukt for arten illustrerer vanskelighetene;

*Ranunculus aquatilis* L. var. *circinatus* (Sibth.) With.

*Ranunculus aquatilis* L. var. *orbiculatum* Schum.

*Batrachium caespitosum* sensu S.F.Gray, non Thuill.

*Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach

*Ranunculus divaricatus* auct. non Schrank

*Ranunculus stagnalis* Wallr.

*Ranunculus foeniculaceus* Gilib. nom. inval.

## Hovedkjennetegn

Hjulvassoleie kan kjennes på følgende trekk,

- nedsenket vannplante med enkeltvise trådfine og flikete undervannsblad
- undervannsbladene er stive, om lag uten stilk og ligger tydelig i et plan som en vifte eller hjul omkring stenglene
- blomstene stikker opp over vannflaten og hver stilk bærer bare en blomst
- de hvite kronbladene berører ikke hverandre
- kronbladene har en gul flekk nederst og en måneformet eller rund nektargrop
- flyteblad forekommer aldri

## Forvekslingsarter

De vannboende soleiene er, sannsynligvis med rette, temmelig beryktet for sin morfologiske plastisitet og derav følgende taksonomiske vanskeligheter (se f.eks. Cook 1966, Schou et al. 2017, Wiegleb et al. 2017). Navngivningen er kaotisk og det er mange uløste systematiske problemstillinger i denne seksjonen. To løsningstrender gjør seg tydelig gjeldende, den ene å opprette et hierarki av underarter og varieteter (Cook, 1966, Webster 1988), den andre å splitte opp populasjonene i mange adskilte småarter (Wiegleb et al. 2017). Ingen av disse tilnærmingene er optimale eller nomenklatorisk stabile over tid, da alle forfattere erkjenner at det finnes tallrike hybrider og morfologiske mellomformer.

Hjulvassoleie skiller seg fra alle andre arter i seksjonen ved utelukkende å ha undervannsblad som er stive, kortstilkete og står ut i et plan slik at de har en hjulliknende form. Flyteblad mangler alltid. Den er derfor nokså grei å identifisere i forhold til de andre *Batrachium*-artene.

Andre arter som kan forveksles med hjulvassoleie er hornblad *Ceratophyllum demersum* og *Cabomba carolinana*. Sistnevnte er foreløpig ikke funnet her til lands, men kjennes på parvis motsatte, omlag sittende sterkt oppflikete blad og bitte små flyteblad. Hornblad har stive, 2 ganger delte blad som sitter i

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



kranser. Flyteblad finnes aldri. De uanselige blomstene sitter i bladhornene og frukten er en stor nøtt med utstikkende tagger.

Tusenblad-artene *Myriophyllum* spp. har kranstilte blader som er kamformet finnet, ikke oppfliket. Blærerot *Utricularia* spp. har oppflikte undervannsblad som sitter spredt på frittflytende, rotløse stengler. På bladene eller på spesielle skudd sitter det fangstblærer. Blomstene er store og gule og stikker opp på stive skaft over vannflaten og hvert skaft har flere blomster.

## Referanser

- Bobrov, A.A., Zalewska-Gałosz, J., Jopek, M. & Movergoz, E.A. 2015. *Ranunculus schmalhauseni* (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* subgenus *Batrachium* (DC.)A.Gray. Mitt. Bot. München, Band VI: 47-237.
- Dahlgren, G. & Jonsell, B., 2001. *Ranunculus* L. – In: Jonsell, B. (ed.), *Flora Nordica*, 2: 228–293. – Stockholm.
- Elven R. 2007. Bakgrunn for endringer i Lids flora 2005. 1. Kråkefotfamilien til ripsfamilien. *Blyttia* 65(1): 21-43.
- Elven R, Bjørå CS, Fremstad E, Hegre H & Solstad H. 2022. *Norsk Flora*. 8 utg. Samlaget, Oslo.
- 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. Hjulvannssoleie *Ranunculus circinatus* på Rennesøy, ny for Norge – og antakelig utgått. *Blyttia* 75(4): 237-237.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. *Norsk flora*. Det Norske Samlaget. 7. utg. ved Reidar Elven.
- Luther, H. 1951. Verbreitung und Ökologie der höheren Wasserpflanzen im Brackwasser der Ekenäs-Gegend in Südfinnland. *Acta Bot. Fenn.* 49:1-232, 50: 1-370.
- Olsen, S. 1950. Aquatic Plants and Hydrospheric Factors. *Svensk Bot. Tidsskr.* 44: 1-34, 332-373.
- 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.
- Webster, S.D. 1988. *Ranunculus penicillatus* (Dumort.) Bab. in Great Britain and Ireland. *Watsonia* 17 (1): 1–22.
- Wiegleb, G., Bobrov, A.A. & Zalewska-Gałosz, J. 2017. A taxonomic account of *Ranunculus* section *Batrachium* (*Ranunculaceae*). *Phytotaxa* 319 (1): 1–55. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.319.1.1>
- Zalewska-Gałosz 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.