

Vitenskapelig navn: ***Chara aspera*** Willdenow

Norsk navn: **Bustkrans**

Familie: Characeae – Kransalgefamilien

### Artsbeskrivelse

Bustkrans *Chara aspera* er en av de minste *Chara*-artene (figur 1). Den kan bli opptil 10 cm lang i ferskvann, men er ofte noe lenger i brakkvann (30 cm). Stengelen er opp til 0,5 mm i diameter. Plantene er sparsomt forgreinet, og internodene er ofte lengre en kransgrenene (figur 2). Ferskvannsformen er normalt sterkt kalkinnsatt og grå, mens brakkvannsformen som regel mangler kalk og er grønn på farge.

Planten har egne hann- og hunnplanter (dioik) (figur 2 og 3). De hunnlige formeringsorganene (oogoniene) kan bli opptil 0,8 mm lange, og har svarte oosporer, mens de hanlige formeringsorganene (antheridiene) er opptil 0,6 mm i diameter.

Hos bustkrans er det piggceller på hver tredje barkcellerekke (triplostik). De primære barkcellerekkene, dvs. de som har piggceller, er bredere enn de uten piggceller (tylakant), eller de er omtrent like brede (isostik).



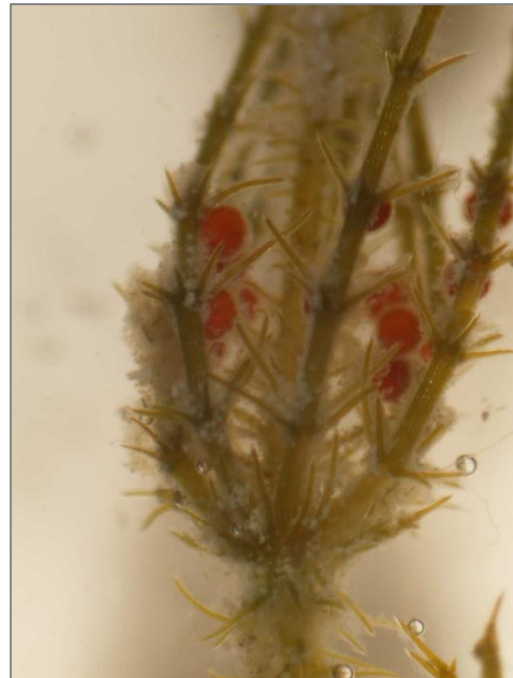
Figur 1. Tett bestand av bustkrans *Chara aspera* i Sørvatn, Vikna. Foto: ©Anders Langangen.

Piggcellene er alltid enkle og ofte like lange eller noe bredere enn stengelbredden. Tettheten av piggcellene varierer, men som regel sitter de spredt oppetter stengelen (figur 2). Cellene rett under kransgrenene (stipulodene) danner to cellerækker, er tynne og spisse, og like lange eller lengre enn stengeldiameteren.

På rot-trådene (rhizoidene) finnes ofte hvite, runde «bulbiller» (figur 4). Disse er et viktig kjennetegn på bustkrans.



Figur 2. Øvre del av stengelen. Legg merke til de spredte piggcellene og oogoniene på kransgrenene. Foto: ©Jacek Urbaniak.



Figur 3. Krans hos hanplante, med antheriedier oppover kransgrenene. Foto: ©Anders Langangen.



Figur 4. De runde bulbillene på rottrådene er viktige kjennetegn for arten. Foto: ©Jacek Urbaniak.

### Økologi

Bustkrans finnes både i ferskvann og brakkvann. Disse formene er økologisk og morfologisk forskjellige. Brakkvannsformen er størst og kan tåle salinitet opp til 15 psu. I ferskvann er arten mye mindre og er sterkt knyttet til kalksjøer, som inkluderer innsjøer, tjern og dammer, både klare og humøse.

Den finnes vanligvis på helt grunt vann, men kan også vokse noe dypere. Den regnes som sensitiv overfor eutrofiering (Direktoratsgruppen 2018), og er utsatt for eutrofiering både i ferskvann og brakkvann. Arten er konkurransesvak i forhold til andre ferskvannsararter, og i brakkvann er trådformete arter en trussel. Den er en viktig art i kalksjøer, en rødlistet naturtype (DN 2011, Artsdatabanken 2018).

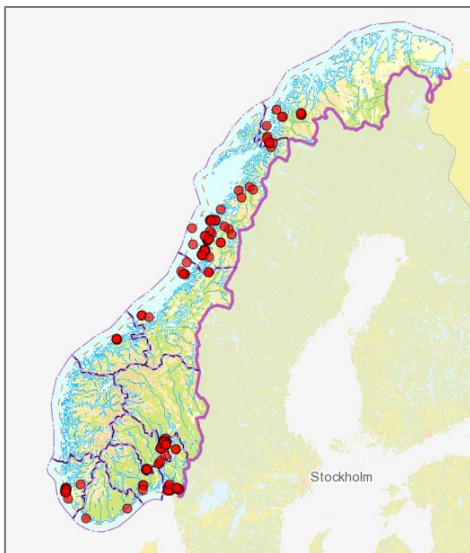
Arten er ettårig og overvintrer ved hjelp av bulbiller og oosporer. Fertile planter kan ses fra juni, mens oosporene som regel kommer i juli. Fertiliteten er mye større i brakkvann enn i ferskvann.

## Utbredelse

Ferskvannsformen av bustkrans er knyttet til områdene med kalkrik berggrunn og i en del kystnære områder, særlig i Nord-Norge. Forekomstene på Jæren og i Østfold er betydelig redusert. Brakkvannsformen er bare funnet på noen få lokaliteter; Hvaler i Østfold, Volls fjorden i Skien, Gjerstadvannet i Arendal, Gaustadvågen i Eide, og i Sørfjorden i Hemnes hvor den vokser sammen med nordlandglattkrans *Tolypella normaniana*.

Arten er vanlig i Østersjøen, både på svensk og finsk side (www.artportalen.se, Langangen m.fl. 2002). I Danmark finnes den spredt i brakkvann langs hele kysten (Olsen 1944, Schou m.fl. 2017). Den finnes spredt i kalksjøområdene i Sverige, mens den i Finland og Danmark er sjelden i ferskvann. Den er også kjent fra én lokalitet på Island (Hrafnsdottir m.fl. 2019) og som en av verdens nordligste kranstalger i de varme kildene i Boeckfjorden på Svalbard (Langangen m.fl. 2019).

Bustkrans er bare funnet i den nordlige hemisfære, vanlig i Europa og funnet i Nord-Amerika, Nord-Afrika og i sentrale deler av Asia. (Corillion 1957, Wood & Imahori 1965, Schubert & Blindow 2003).



Figur 5. Utbredelse av bustkrans i Norge (artskart.no, 21.10.2020). Bare belagte funn fra museene er inkludert.

## Synonym

Ingen

## Rødlitestatus

Bustkrans *Chara aspera* er vurdert som nær truet (NT) i Norge, på grunn av liten utbredelse, pågående reduksjon i forekomst og dårlig habitatkvalitet (Husa 2021).

## Hovedkjennetegn

Bustkrans kjennetegnes ved:

- Liten plante som ofte vokser på grunt vann i kalksjøer (noe større i brakkvann)
- Lange og smale piggceller som er like lange eller lengre enn stengeldiameteren

**Referanse:** Anders Langangen og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Chara aspera* Bustkrans. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

- Piggcellene sitter spredt på stengelen
- Egne han- og hunnplanter
- Hvite runde bulbiller på rhizomene

Eksemplarer av bustkrans som har piggceller i knipper er av Langangen (2005, 2007) omtalt som egen art; knippebustkrans *C. curta* Nolte ex Kützing emened (se eget faktaark). Andre mener imidlertid at *C. curta* er en variant av *C. aspera* (*C. aspera* var. *curta* (Nolte ex Kützing) A. Braun ex H. von Leonhardi) (artsdatabanken.no), evt. bare morfologisk atypisk og inkludert i beskrivelsen av *C. aspera* (Urbaniak & Gabka 2014). Det er sannsynligvis behov for videre analyser av *Chara*-artene. Vi har derfor foreløpig valgt å forholde oss til derfor til samme artsinnledning som i Langangen (2007).

## Forvekslingsarter

Bustkrans skiller fra *C. curta* knippebustkrans på piggcellene, hos sistnevnte sitter disse i knipper mens de hos bustkrans sitter enkeltvis.

Ved første øyekast kan bustkrans forveksles med de andre små *Chara*-artene, f.eks. *C. contraria* gråkrans, *C. globularis* vanlig kransalge og *C. virgata* skjørkrans. Gråkrans har han- og hunn formeringsorganer på samme plante. Dessuten bøyer kransgrenene seg innover, i motsetning til hos bustkrans hvor de står litt ut. De to sistnevnte har ikke eller bare rudimentære piggceller og er lite kalkinkrustert, og er derfor som regel grønne på farge. Ingen av de nevnte artene har bulbiller.

I brakkvann kan det være vanskelig å skille sterile eksemplarer av bustkrans og *C. baltica* grønnskran. Bustkrans er ofte lengre her enn i ferskvann, særlig på noe dypere vann, og kan minne sterkt om «dypvannsformen» av grønnskran. Begge artene har bulbiller; hos bustkrans er de hvite og runde mens grønnskran har irregulære. Også grønnskran kan ha enkeltstående lange piggceller, men som regel er disse kortene eller like lange som stengeldiameteren. Bustkrans har som regel tynnere stengel (0,5 mm) enn grønnskran (stengel opp til 1,0 mm).

*Chara*-artene har barkceller. Dette er den viktigste skillekarakterer i forhold til de øvrige kransalgeslektene; *Nitella*, *Tolypella* og *Lamprothamnium*. Se Langangen (2007) for andre skillekarakterer.

Mange *Chara*-arter er sterkt innsatt med kalk. For å se skillekarakterene må kalken fjernes. Dette gjøres enklest vha. en svak eddikløsning (7%) eller saltsyre (10%).

## Referanser

Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim.

Corillion, R. 1957. Les Charophycées de France et d 'Europe Occidentale. - Rennes: Imprimerie Bretonne.

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

DN 2011. Handlingsplan for kalksjøer. Direktoratet for naturforvaltning, rapport 6-2011."

Hrafnisdóttir, T., Ingimarsson, F., Ingvason, H.R., Stefánsson, S.M., Þorvaldsdóttir, E.G., Malmquist, H.J., Langangen, A. 2019. New finds of charophytes in Iceland with an update on the distribution of the charophyte flora. Nordic Journal of Botany 2019: e02111. Appendix 1.

Husa V, Eilertsen M, Langangen A, Schneider S og Steen H (24.11.2021). Alger: Vurdering av bustkrans *Chara aspera* for Norge. Norsk rødliste for arter 2021. Artsdatabanken.

<https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/22191>

Langangen, A. 2005. Charophytes collected in Cos Clare (H9) and South-east Galway (H15) in 2003. *Irish Naturalists' Journal* 28: 151-158.

Langangen, A. 2007. Kransalger og deres forekomst i Norge. Saeculum forlag.

Langangen, A. Ballot, A., Nowak, P., Schneider, S.C. 2019. Charophytes in warm springs on Svalbard

**Referanse:** Anders Langangen og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Chara aspera* Bustkrans. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

(Spitsbergen): DNA barcoding identifies *Chara aspera* and *Chara canescens* with unusual morphological traits. Botany Letters 2019: 1-8

Langangen, A., Koistinen, M. & I. Blindow 2002. The charophytes of Finland. Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica 78: 17-48.

Olsen, S. 1944. Danish charophyta. Det kong. Danske Vid. Sels. Biol. Skr. II (1).

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

Schubert, H. & Blindow I. (Eds.) (2003). Charophyte of the Baltic Sea. *The Baltic Marine Biologists Publication* No. 19. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag.

Urbaniak, J., Gabka, M. 2014. Polish Charophytes. An illustrated Guide to Identification. UWP, Wroclaw.

Wood, R. D. & Imahori, K. 1965. A revision of the Characeae. First part. Monograph of the Characeae. - Weinheim.