

VBB10

Groenlandietum densae

Segal ex Schipper et al.

in Schaminée et al. 1995

Vegetace mezotrofních vod
s rdestem hustolistým

Tabulka 4, sloupec 10 (str. 147)

Orig. (Schaminée et al. 1995): *Groenlandietum* Segal
ex Schipper, Lanjouw et Schaminée ass. nov.
(*Groenlandia densa*)

Syn.: *Groenlandietum densae* de Bolós 1957 (fantom),
Groenlandietum densae (Oberdorfer 1957)
Korneck 1962 (fantom), *Potamogeton densus*-
Gesellschaft Korneck 1969 (§ 3c)

Diagnostické druhy: ***Groenlandia densa***

Konstantní druhy: ***Groenlandia densa***, *Lemna minor*

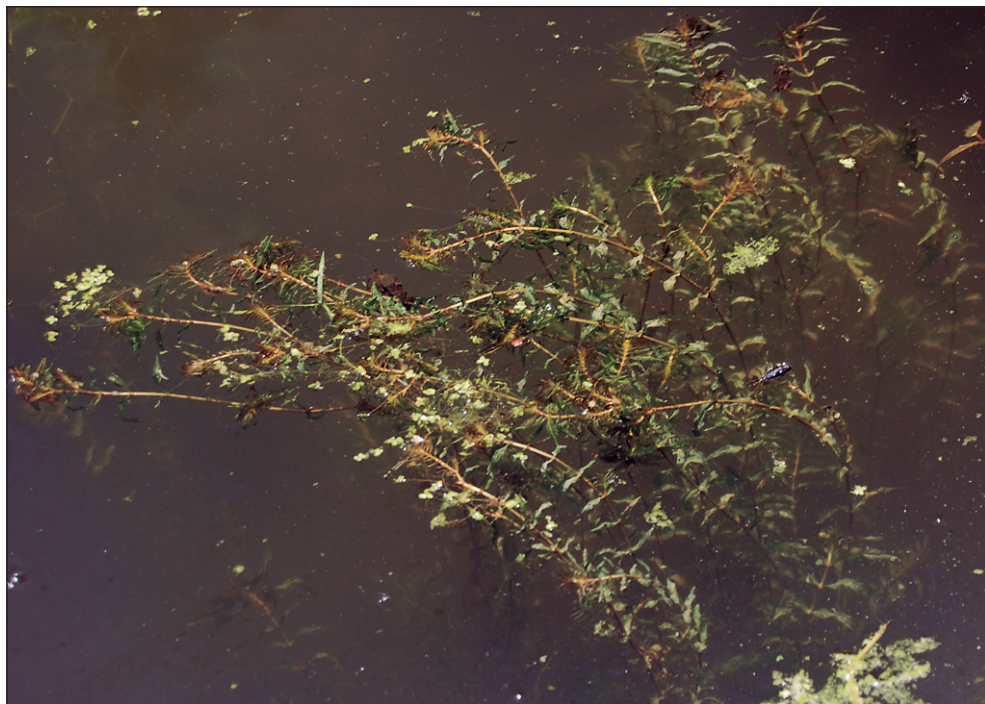
Dominantní druhy: ***Groenlandia densa***

Formální definice: *Groenlandia densa* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. V porostech této asociace dominuje ponořený rdest hustolistý (*Groenlandia densa*). Lodyhy jsou hustě porostlé vstřícnými, úzce kopinatými listy uspořádanými ve dvou řadách. Rostliny tak připomínají oboustranné hřebeny, což dodává charakteristický vzhled celému porostu. V porostech převažuje biomasa submerzní vrstvy, zatímco natantní vrstva bývá vyvinuta jen fragmentárně a tvoří ji zpravidla *Lemna minor*. U nás zaznamenané porosty jsou extrémně druhově chudé, pouze s 1–2 druhy na ploše 10–16 m²; to může souviset i s degradací porostů na naší jediné lokalitě. Ze zahraničí jsou známy druhově bohatší porosty, v nichž se vyskytují další ponořené vodní makrofyty, např. *Potamogeton perfoliatus* a *Zannichellia palustris* (Otaheľová in Valachovič et al. 1995: 153–179).

Stanoviště. Tato vegetace se podle údajů ze zahraničí vyskytuje převážně v tekoucích vodách, vzácněji vstupuje i do vod stojatých, zejména tůní, menších rybníků a zaplavených příkopů (Otaheľová in Valachovič et al. 1995: 153–179, Ninot et al. 2000,

Hilbig in Schubert et al. 2001b: 225–238, Lawesson 2004). U nás je známa pouze z jediné lokality v pramenném rybníčku, kde roste na místech s vodou hlubokou do 50 cm a jílovitým dnem s tenkou vrstvou organického bahna (Černohous & Husák 1986). Z velmi mělkých vod, maximálně do hloubky 70 cm, jsou porosty druhu *Groenlandia densa* uváděny i ze zahraničí (Velayos et al. 1989, Otaheľová in Valachovič et al. 1995: 153–179). Dno na zahraničních lokalitách bylo tvořeno štěrkem nebo organickým bahnem (Ninot et al. 2000, David & Halada 2003). Tato vegetace se vyskytuje v chladnějších vodách s dobrou průhledností, které jsou oligotrofní až eutrofní a bohaté vápníkem (Husák in Hejný 2000a: 66–67, Ninot et al. 2000, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 225–238). Na lokalitách tohoto společenstva na Slovensku bylo naměřeno pH vody 7,1–8,0 (Otaheľová in Valachovič et al. 1995: 153–179). Hodnoty z rozboru vody na jediném našem nalezišti (Klaudisová 1983) ukázaly na velký obsah vápníku, dusičnanů a chloridů a malý obsah hořčíku, zatímco pH se pohybovalo mezi 6,7 a 8,2, což je v souladu s údaji v zahraniční literatuře. V Evropě



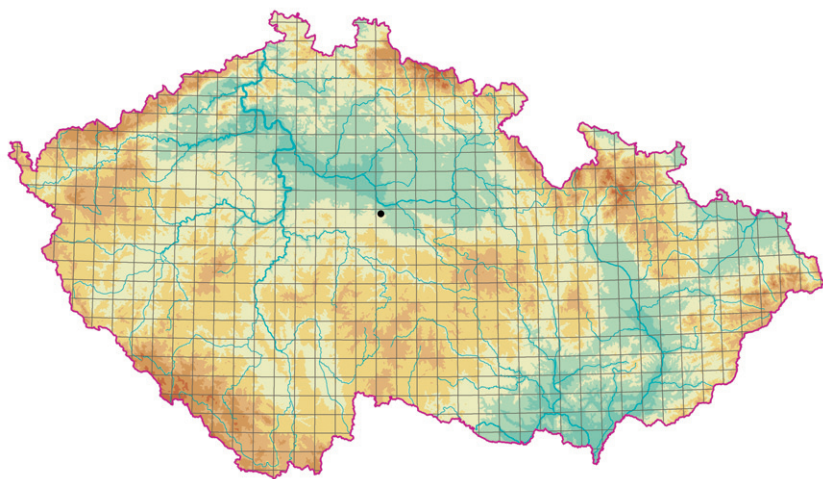
Obr. 72. *Groenlandietum densae*. Porost rdestu hustolistého (*Groenlandia densa*) v rybníčku u Hořan na Kutnohorsku. (J. Rydlo jun. 2007.)

Fig. 72. A stand of *Groenlandia densa* in a small fishpond near Hořany, Kutná Hora district, central Bohemia.

je tato vegetace známa hlavně z nížin a pahorkatin, zpravidla z vápnatého podloží (Hilbig in Schubert et al. 2001b: 225–238). Ve Středomoří se vyskytuje i v horách v nadmořských výškách přes 1000 m (Lopez 1978, Velayos et al. 1989).

Dynamika a management. Jde o přirozenou vegetaci mělkých vod. O historickém výskytu společenstva na našem území nemáme dostatek údajů. Druh *Groenlandia densa* však u nás byl vždy vzácný, neboť se zde vyskytuje v mezních ekologických podmínkách. Datované doklady o výskytu *G. densa* na našich lokalitách (Kaplan in Štěpánková et al. 2010: 329–384) ukazují, že k výraznému ústupu došlo zřejmě již na přelomu 19. a 20. století, tj. dlouho před silnou eutrofizací vod a regulacemi vodních toků; příčiny tohoto ústupu nejsou dostatečně známy. V současnosti ústup druhu *G. densa* a jeho společenstva souvisí především s eutrofizací vod a je doložen z mnoha zemí Evropy, včetně těch, kde se tato vegetace dříve vyskytovala dosti hojně (Otaheľová in Valachovič et al. 1995: 153–179, Sand-Jensen et al. 2000, Riis & Sand-Jensen 2001, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 225–238). Eutrofizaci zpravidla doprovází rozrůstání makrofytů s optimem ve vodách bohatých živinami, např. *Potamogeton crispus*, *P. pectinatus* nebo *Lemna minor*, fytoplanktonu a vláknitých řas. Konkurence druhů s velkou biomasou a omezení dostupnosti světla

jsou pravděpodobně jedny z nejdůležitějších faktorů podléhajících se na mizení porostů *G. densa* (Thomas & Daldorph 1994). Management na lokalitách této vegetace je obtížný, neboť spočívá zejména v zajištění čistoty vody a snížení trofie prostředí. Substráty s velkým podílem organického materiálu negativně ovlivňují růst druhu *G. densa*, pravděpodobně i prostřednictvím toxických látek, které vznikají mikrobiální aktivitou v anaerobním prostředí (Thomas & Daldorph 1994). Výrazný ústup, ale za vhodných podmínek i opětovné rozrůstání porostů nebo jejich regenerace ze semen v půdní semenné bance (Otaheľová & Maglocký in Čeřovský et al. 1999: 174), může proběhnout i během několika málo let. V rybníčku u Hořan na Kutnohorsku byly v polovině sedmdesátých let 20. století pozorovány plošně rozsáhlé a vitální porosty *G. densa*, avšak již koncem sedmdesátých let se z nich vlivem zanášení rybníčku půdou spláchlou z okolí a poklesu vody po poškození hráze zachovaly jen jednotlivé rostliny. Po odstranění bahna, prohloubení části rybníčku a opravě hráze v letech 1982–1984 se obnovily menší porosty *G. densa* (Klaudisová 1983, Rydlo 1986a), avšak na lokalitě pokračovalo další zazemňování, rozrůstání konkurenčně silnějších druhů a stínění okolními dřevinami. Proto bylo na přelomu let 1995 a 1996 na lokalitě odbahněno dno, upravena hráz a postaven suchý poldr k zachycení splachů ornice z okolních polí (Žlebčík 1999). V roce 1997 zarůstala *G. densa* většinu



Obr. 73. Rozšíření asociace VBB10 *Groenlandietum densae*.

Fig. 73. Distribution of the association VBB10 *Groenlandietum densae*.

rybníčku, již v následujícím roce se však více rozšířily porosty vláknitých řas a *Glyceria maxima*. Z toho vyplývá, že vedle managementových zásad směřujících k zachování vhodného stanoviště je nutné i omezování konkurenčně silnějších druhů. V kultuře *Groenlandia densa* dobře snášela i letní vystavení plnému slunci, teploty vody nad 25 °C a zimní promrznutí vodního sloupce. Porosty regenerovaly v květnu až červnu z oddenků, ale bylo ověřeno i klíčení ze semen. I za kontrolovaných podmínek však někdy docházelo k náhlým úhynům rostlin: ty mohou být buď přirozené po ukončení tvorby semen, nebo reakcí na velkou hustotu porostů a nedostatek živin v substrátu. Ukázalo se, že odběr části biomasy má na celkovou vitalitu porostů příznivý vliv (Žlebčík 1999).

Rozšíření. *Groenlandia densa* se roztroušeně vyskytuje v temperátní zóně Evropy s výraznější koncentrací v její západní, střední a jižní části, odkud zasahuje do severní Afriky a jihozápadní Asie (Meusel et al. 1965, Hultén & Fries 1986, Kaplan in Štěpánková et al. 2010: 329–384). Asociace *Groenlandietum densae* se pod různými jmény uvádí z Pyrenejského poloostrova (Ninot et al. 2000, Rivas-Martínez et al. 2001), Francie (Géhu 1961, Schäfer-Guignier 1994), Nizozemska (Schipper et al. in Schaminée et al. 1995: 65–108), Dánska (Dierßen 1996, Lawesson 2004), Německa (Pott 1995, Rennwald 2000, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 225–238), Slovenska (Oťaheľová in Valachovič et al. 1995: 153–179) a středního Turecka (Kaplan, nepubl.). V České republice se *Groenlandia densa* dříve vzácně vyskytovala od středního Polabí po dolní Poorličí, v rybníce Řeka ve Žďárských vrších a na Broumovsku (Kaplan in Štěpánková et al. 2010: 329–384). Poslední recentní lokalitou s přirozeným výskytem tohoto druhu i asociace *Groenlandietum densae* je rybníček jižně od obce Hořany na Kutnohorsku (Černohous & Husák 1986, Rydlo, nepubl.). Kromě toho je sledováno několik lokalit na Kokořínsku, kam byl druh v nedávné době vysazen (Prausová 2008).

Hospodářský význam a ohrožení. Vzhledem ke své vzácnosti nemá tato vegetace u nás žádný hospodářský význam. Její ochrana je důležitá pro zachování biodiverzity mokřadů. *Groenlandia densa* je u nás řazena mezi kriticky ohrožené druhy (Holub & Procházka 2000). Hlavními ohrožujícími faktory jsou eutrofizace, změna vodního režimu

v souvislosti s vodohospodářskými úpravami a poklesem hladiny podzemní vody a konkurence jiných vodních makrofytů (Klaudisová 1983, Oťaheľová & Maglocký in Čeřovský et al. 1999: 174). Společnost mohou ohrozit i někteří vodní bezobratlí herbivoři: např. plž plovatka bahenní (*Lymnaea stagnalis*) tento druh silně preferuje oproti jiným makrofytům (Elger et al. 2002).

■ **Summary.** This association is dominated by *Groenlandia densa*, a submerged aquatic species. In the Czech Republic it occurs at a single site near Kutná Hora in central Bohemia, where it is found in a small fishpond with clayey bottom overlaid by a layer of organic mud, at a water depth of 50 cm.

Tabulka 4. Synoptická tabulka asociací vegetace převážně ponořených vodních rostlin zakořeněných ve dně (třída *Potametea*, část 2: *Potamion*).

Table 4. Synoptic table of the associations of vegetation of predominantly submerged aquatic plants rooted in the bottom (class *Potametea*, part 2: *Potamion*).

- 1 – VBB01. *Potametum natantis*
- 2 – VBB02. *Potametum graminei*
- 3 – VBB03. *Scirpo fluitantis-Potametum polygonifolii*
- 4 – VBB04. *Potametum lucentis*
- 5 – VBB05. *Potametum perfoliati*
- 6 – VBB06. *Elodeetum canadensis*
- 7 – VBB07. *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati*
- 8 – VBB08. *Myriophylletum verticillati*
- 9 – VBB09. *Potametum tenuifolii*
- 10 – VBB10. *Groenlandietum densae*
- 11 – VBB11. *Potametum denso-nodosi*
- 12 – VBB12. *Potametum praelongi*
- 13 – VBB13. *Potametum zizii*
- 14 – VBB14. *Parvo-Potamo-Zannichellietum pedicellatae*
- 15 – VBB15. *Potametum trichoidis*
- 16 – VBB16. *Najadetum marinae*
- 17 – VBB17. *Najadetum minoris*
- 18 – VBB18. *Potametum crispi*
- 19 – VBB19. *Potametum crispo-obtusifolii*
- 20 – VBB20. *Potametum pectinati*
- 21 – VBB21. *Potametum pusilli*
- 22 – VBB22. *Potametum acutifolii*
- 23 – VBB23. *Potametum friesii*

Tabulka 4

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Počet snímků	204	12	8	68	22	141	92	19	25	2
<i>Potametum natantis</i>										
<i>Potamogeton natans</i>	100	33	13	22	.	9	3	.	20	.
<i>Potametum graminei</i>										
<i>Potamogeton gramineus</i>	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpo fluitantis-Potametum polygonifolii</i>										
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	2	.	38	.	.	1	.	.	.	.
<i>Potametum lucentis</i>										
<i>Potamogeton lucens</i>	6	8	.	100	.	1	2	5	.	.
<i>Potametum perfoliati</i>										
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	1	.	.	1	100	1	2	.	.	.
<i>Elodeetum canadensis</i>										
<i>Elodea canadensis</i>	11	.	.	1	5	100	5	5	24	.
<i>Potamo pectinati-Myriophylletum spicati</i>										
<i>Myriophyllum spicatum</i>	2	.	.	9	23	4	100	11	.	.
<i>Myriophylletum verticillati</i>										
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	1	.	.	4	.	.	3	100	.	.
<i>Potametum tenuifolii</i>										
<i>Potamogeton alpinus</i>	.	.	13	.	.	.	.	.	100	.
<i>Sparganium emersum</i>	7	8	.	1	9	4	1	5	40	.
<i>Groenlandietum densae</i>										
<i>Groenlandia densa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
<i>Potametum denso-nodosi</i>										
<i>Potamogeton nodosus</i>	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	1	.	.	3	23	.	1	11	.	.
<i>Potametum praelongi</i>										
<i>Potamogeton praelongus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potametum zizii</i>										
<i>Potamogeton xangustifolius</i>	.	8	.	1	.	1	.	.	.	.
<i>Ricciocarpos natans</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	2	8	.	4	.	.	.	.	.	.
<i>Parvo-Potamo-Zannichellietum pedicellatae</i>										
<i>Zannichellia palustris</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
41	8	6	46	26	10	5	130	27	125	66	15	1
5	13	17	4	15	10	.	1	30	9	11	47	.
.	.	67	.	.	.	.	.	4	.	.	13	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.
.	.	67	2	8	20	20	1	15	4	6	20	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
5	13	.	2	4	10	.	9	11	2	.	20	.
12	.	.	4	8	50	40	3	4	7	5	13	.
.	13	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
.	13	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.
12	13	.	.	.	.	.	1	7	10	6	7	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
100	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.
27	25	.	.	.	10	.	1	.	1	.	.	.
.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	67	.	4	.	.	.	.	1	2	.	.
.	.	33	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.
.	.	.	100	.	.	.	7	4	4	11	.	.

Tabulka 4 (pokračování ze strany 148–149)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Potametum trichoidis</i>										
<i>Potamogeton trichoides</i>	1	.	.	4	.	1	1	.	.	.
<i>Najadetum marinae</i>										
<i>Najas marina</i>	.	8	.	.	.	.	.	5	.	.
<i>Batrachium circinatum</i>	3	17	.	15	.	4	7	5	4	.
<i>Najadetum minoris</i>										
<i>Najas minor</i>	.	.	.	.	.	1	.	5	.	.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	4	8	.	26	5	13	13	5	4	.
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	3	.	1	4	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	44	8	.	50	36	56	29	58	36	50
<i>Potametum crisp</i>										
<i>Potamogeton crispus</i>	6	.	.	9	.	13	9	5	4	.
<i>Potametum crispo-obtusifolii</i>										
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	1	.	.	1	.	1	.	5	12	.
<i>Potametum pectinati</i>										
<i>Potamogeton pectinatus</i>	5	25	.	22	9	5	14	.	.	.
<i>Potametum pusilli</i>										
<i>Potamogeton pusillus</i> agg.	3	33	.	10	14	9	7	16	20	.
<i>Potametum acutifolii</i>										
<i>Potamogeton acutifolius</i>	4	8	.	4	.	.	.	.	4	.
<i>Potametum friesii</i>										
<i>Potamogeton friesii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diagnostické druhy pro dvě asociace										
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	18	.	.	19	23	25	13	26	4	.
<i>Lemna trisulca</i>	4	.	.	19	5	4	2	21	4	.
<i>Utricularia australis</i>	9	17	.	9	.	3	3	5	8	.
Ostatní druhy s vyšší frekvencí										
<i>Callitriche palustris</i> s. l.	3	.	.	6	.	7	2	16	8	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	3	33	.	7	5	4	.	11	4	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	5	17	.	10	5	4	1	5	4	.
<i>Persicaria amphibia</i>	4	8	.	19	.	3	4	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	6	.	25	.	.	2	.	.	4	.
<i>Oenanthe aquatica</i>	2	8	.	3	.	2	1	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	1	25	.	1	5	1	1	16	.	.
<i>Typha latifolia</i>	1	8	.	1	5	2	2	.	4	.
<i>Typha angustifolia</i>	2	8	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Carex rostrata</i>	1	.	38	.	.	.	.	.	4	.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
.	.	.	.	100	.	.	1	7	5	8	7	.
.	.	.	.	.	100	20	.	4	.	.	.	.
.	.	.	2	15	20	.	2	4	4	8	7	.
.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.
20	13	.	.	19	30	100	9	19	19	14	.	.
12	.	.	4	4	10	40	2	.	12	2	.	.
73	38	50	37	54	20	100	38	56	40	55	33	100
17	38	.	28	8	30	40	100	4	15	9	13	.
.	13	.	.	.	.	.	1	100	1	3	20	.
7	.	17	20	23	30	40	9	.	100	21	20	.
7	.	.	39	12	40	60	6	15	9	100	40	100
.	.	.	2	4	.	.	.	19	.	.	100	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
61	.	.	17	31	10	100	14	11	15	17	7	.
.	38	67	.	8	.	20	2	19	3	8	13	.
.	.	67	.	8	.	.	1	19	.	9	47	.
.	.	.	13	8	.	20	2	7	6	18	.	.
.	.	.	13	8	.	20	2	4	2	9	13	.
7	13	.	.	8	.	20	2	11	2	2	13	.
5	.	33	.	4	.	.	.	7	1	3	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	3	.	.
.	.	.	2	.	.	20	1	.	2	.	7	.
.	.	33	2	.	20	.	.	4	1	.	.	.
.	.	33	4	.	.	.	.	.	1	2	.	.
.	.	33	.	.	.	.	.	4	1	.	7	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.

▷

Obr. 53. Srovnání asociací vegetace vodních rostlin zakořeněných ve dně pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra. Vysvětlení grafů viz obr. 24 na str. 78.

Fig. 53. A comparison of associations of vegetation of aquatic plants rooted in the bottom by means of Ellenberg indicator values, altitude and herb layer cover. See Fig. 24 on page 78 for explanation of the graphs.

