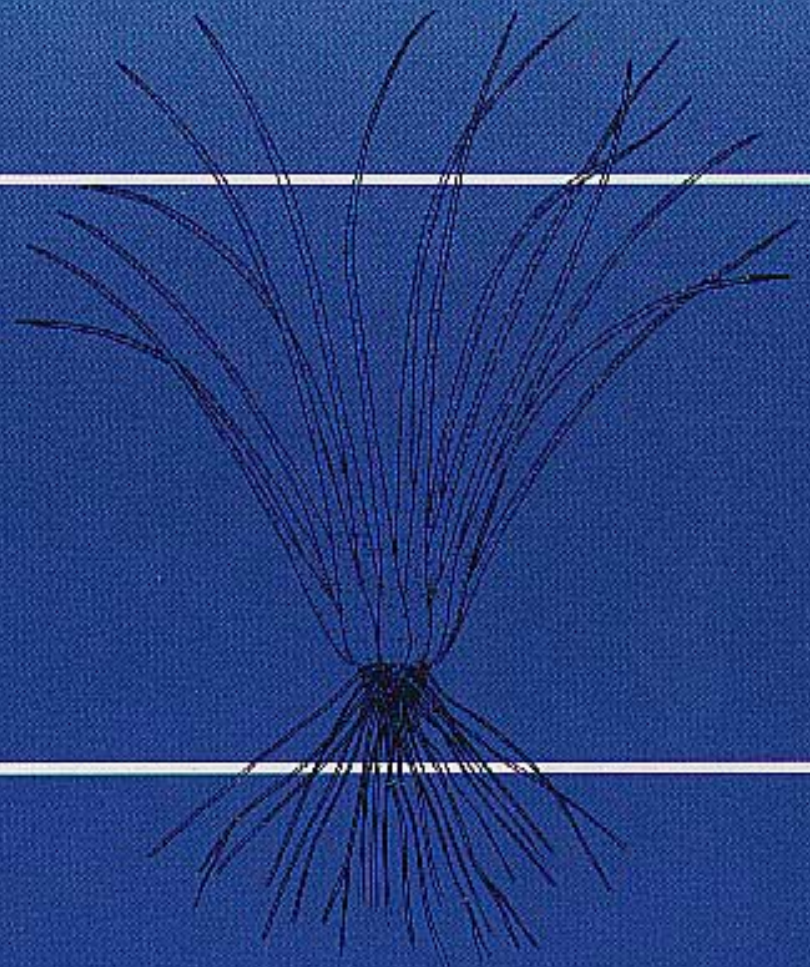
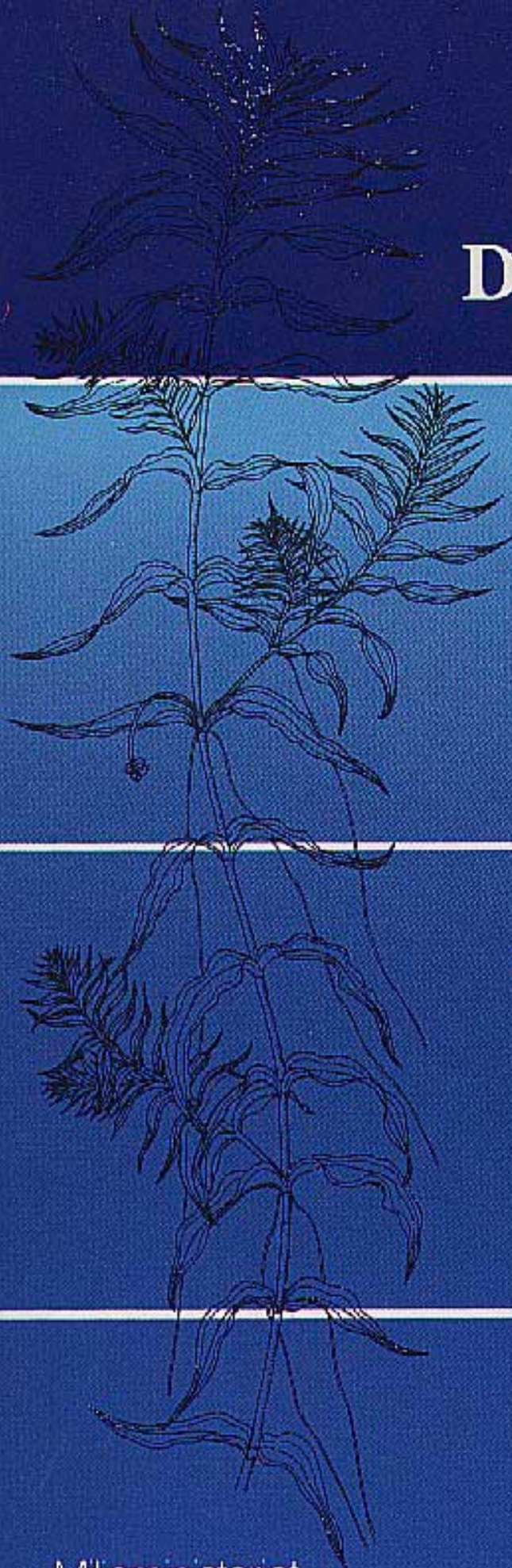


Miljønyt nr. 2 1990

# Danske vandplanter



Miljøministeriet  
**Miljøstyrelsen**

# Miljønyt

**1990**

Nr. 1: Badevandskort 1990

Nr. 2: Danske vandplanter



## **Danske vandplanter**



**Miljønyt nr. 2 1990**

# **Danske vandplanter**

**Vejledning i bestemmelse af planter  
i søer og vandløb**

Bjarne Moeslund, Bio/consult as  
Bernt Løjtnant  
Hans Mathiesen  
Lisbeth Mathiesen  
Anfred Pedersen  
Niels Thyssen, redaktør  
Jens Christian Schou, tegner

**Miljøministeriet  
Miljøstyrelsen  
Danmarks Miljøundersøgelser**



# INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>FORORD</b> .....	7	<b>10</b> Hår-tusindblad .....	48
<b>INDLEDNING</b> .....	8	Aks-tusindblad	
Afgrænsning af vandplanter .....	8	Krans-tusindblad	
Artsbestemmelsen .....	8	<b>11</b> Vandrøllike .....	50
Tavler og tekst .....	8	Vandspir [hestehale]	
Bogens bestemmelsesnøgler .....	9	<b>Blærerod - Indledning</b> .....	52
Tavlernes rækkefølge .....	9	<b>12</b> Liden blærerod .....	54
De morfologiske grundtyper .....	9	Thors blærerod	
Råd om bogens anvendelse .....	9	Kortsporet blærerod	
Fagudtryk .....	10	Storlæbet blærerod	
Undersøgelse af vandplanter .....	10	<b>13</b> Slank blærerod .....	56
Oversigt over vandplanternes		Almindelig blærerod	
overvintringsorganer .....	10	<b>14</b> Svømmende sumpskærm .....	58
Indsamling og opbevaring		Krybende sumpskærm	
af vandplanter .....	11	<b>15</b> Eng-klaseskærm .....	60
Tvivlstilfælde ved fund		Vand-klaseskærm	
af sjældne vandplanter .....	11	Billebo-klaseskærm	
<b>NØGLER</b> .....	12	Flod-klaseskærm	
Hovednøgle .....	12	<b>16</b> Bredbladet mærke .....	62
Nøgle A .....	16	Smalbladet mærke [sideskærm]	
Nøgle B .....	19	<b>17</b> Stor najade .....	64
Nøgle C .....	21	Liden najade	
Nøgle D .....	23	<b>18</b> Stor vandkrans .....	66
<b>ARTSBESKRIVELSER</b> .....	27	Stilket vandkrans	
<b>1</b> Sortgrøn brasenføde .....	28	Krybende vandkrans	
Gulgrøn brasenføde		<b>19</b> Almindelig havgræs .....	68
<b>2</b> Lobelie .....	30	Langstillet havgræs	
Sylblad		Dværg-bændeltang	
Strandbo		Smalbladet bændeltang	
<b>3</b> Lav kogleaks .....	32	Almindelig bændeltang [ålegræs]	
Nåle-sumpstrå		<b>20</b> Tæt vandaks .....	70
Liden siv		Almindelig vandpest	
Pilledrager		Smalbladet vandpest	
<b>4</b> Vandpeber-bækarve .....	34	<b>Vandaks - Indledning</b> .....	72
Sekshannet bækarve		<b>21</b> Svømmende vandaks .....	78
Vandportulak		<b>22</b> Vejbred-vandaks .....	80
<b>5</b> Tusindfrø .....	36	Aflangbladet vandaks	
Dyndurt		<b>23</b> Rust-vandaks .....	82
Korsarve		Græsbladet vandaks	
Bruskbæger		<b>24</b> Glinsende vandaks .....	84
Skorem		Langbladet vandaks	
<b>6</b> Tigger-ranunkel .....	38	<b>25</b> Hjertebladet vandaks .....	86
Krybende ranunkel		<b>26</b> Kortstillet vandaks	
Nedbøjet ranunkel [kær-ranunkel]		[skinnende vandaks] .....	88
<b>Vandranunkel - Indledning</b> .....	40	Langstillet vandaks	
<b>7</b> Vedbend-vandranunkel .....	42	<b>27</b> Kruset vandaks .....	90
Kredsbladet vandranunkel		<b>28</b> Børstebladet vandaks .....	92
Hårfliget vandranunkel		Tråd-vandaks	
<b>8</b> Strand-vandranunkel .....	44	<b>29</b> Bændel-vandaks .....	94
Storblomstret vandranunkel		Spidsbladet vandaks	
Almindelig vandranunkel		<b>30</b> Butbladet vandaks .....	96
<b>9</b> Tornfrøet hornblad .....	46	Brodbladet vandaks	
Tornløs hornblad		<b>31</b> Liden vandaks .....	98
		Spinkel vandaks	
		<b>32</b> Hårfin vandaks .....	100
		Røddig vandaks	



	<b>Vandstjerne - Indledning</b> .....	102	55	Eng-forglemmingej.....	152
33	Smalbladet vandstjerne .....	106		Sump-forglemmigej	
	Stilkfrugtet vandstjerne		56	Tagrør.....	154
34	Småfrugtet vandstjerne .....	108		Rørgræs	
	Høst-vandstjerne			Gul iris	
35	Storfrugtet vandstjerne .....	110		Smalbladet dunhammer	
	Roset-vandstjerne			Bredbladet dunhammer	
36	Fladfrugtet vandstjerne .....	112	57	Langbladet ranunkel .....	156
37	Stor vandarve .....	114		Kær-snerre	
	Vortet vandarve			Gifttyde	
	Liden vandarve			Dusk-fredløs	
38	Hvid åkande .....	116	58	Næb-star .....	158
	Dværg-åkande			Fladaks	
	Gul åkande			Glanskapslet siv	
39	Vandranke .....	118		Tudse-siv	
40	Dynd-padderok.....	120		Almindelig sumpstrå	
	Vand-pileurt		59	Vand-skræppe.....	160
41	Frøbid .....	122		Butbladet skræppe	
	Søblad			Dynd-skræppe	
	Vandnavle			Kilde-syre	
42	Liden andemad .....	124		Sump-skræppe	
	Tyk andemad			Strand-skræppe	
	Stor andemad		60	Kær-mysse .....	162
	Kors-andemad			Kragefod	
43	Krebseklo .....	126		Bukkeblad	
	Søpryd			<b>Mosser og alger - Indledning</b> .....	164
44	Vejbred-skeblad .....	128	61	Vand-næbmos.....	166
	Kortskaftet skeblad			Liden kildemos	
	Lancet-skeblad			Almindelig kildemos	
45	Brudelys .....	130	62	Ensidig tørvemos .....	168
	Bredbladet pilblad			Vand-seglmos	
	Almindelig pilblad		63	Flydende skælløv .....	170
46	Sø-kogleaks.....	132		Vand-nerveløs	
	Blågrøn kogleaks			Flydende stjerneløv	
	Flydende kogleaks			Skør tungeblad	
	<b>Pindsvineknop - Indledning</b> .....	134		<b>Kransnålalger - Slægtsnøgle</b> .....	172
47	Grenet pindsvineknop .....	136	64	Skør kransnål .....	174
	Enkelt pindsvineknop			Bugtet glanstråd	
48	Smalbladet pindsvineknop .....	138	65	Dusk-vandhår .....	176
	Spæd pindsvineknop		66	Slimtråd .....	178
49	Høj sødgræs .....	140		Ulothrix sp.	
	Butblomstret sødgræs			Hjortetaksalge	
	Tandet sødgræs			Draparnaldia mutabilis	
	Manna-sødgræs			Stigeoclonium sp.	
50	Tæppegræs.....	142	67	Paddeleg .....	180
	Kryb-hvene			Strømtråd	
	Almindelig rapgræs			Vaucheria sp.	
51	Vandkarse .....	144		<b>VEJLEDNING TIL</b>	
	Tyndskulpet brøndkarse			<b>SUPPLERENDE LITTERATUR</b> .....	182
	Tykskulpet brøndkarse			Særlig litteratur vedrørende mosser og alger	
52	Vandpeberrod.....	146		.....	183
53	Krans-mynte .....	148		<b>REGISTER OVER</b>	
	Ager-mynte			<b>LATINSKE NAVNE</b> .....	184
	Vand-mynte			<b>REGISTER OVER DANSKE NAVNE</b> .....	186
54	Lancetbladet ærenpris .....	150			
	Vand-ærenpris				
	Tykbladet ærenpris				

# FORORD

Miljøstyrelsen og Danmarks Miljøundersøgelser har gennem kontakter til fagkolleger i miljøforvaltningerne fået den opfattelse, at der eksisterer et behov for en vejledning til bestemmelse af danske vandplanter.

Hensigten med vejledningen er, at gøre bestemmelser af vandplanter så enkle og fuldstændige som muligt.

Bestemmelse af vandplanter er ofte vanskelig, og derfor indeholder vejledningen et omfattende illustrationsmateriale, hvormed det er søgt at fremhæve netop de karakterer, der kendetegner de enkelte arter.

Det er håbet, at ikke blot medarbejdere i miljøforvaltningerne, men også mange andre naturinteresserede, vil få glæde af vejledningen. Herigennem vil den kunne finde anvendelse i miljøovervågningen i bredeste forstand, for på den måde at medvirke til at forbedre både kendskabet og det miljømæssige hensyn til den danske vandplanteflora.

Det praktiske og redaktionelle arbejde i forbindelse med udarbejdelsen af vejledningen er forestået af Bio/consult as, Århus.

Vejledningens tekster er udarbejdet af Bjarne Moeslund (teksterne til tavlerne 7-11,16,20,37,40,43,45-49,52,54,56-60), Bernt Løjtnant (teksterne til tavlerne 1-6,12-15,17,38-39,41-42,44,50-51,53,54-55), Hans Mathiesen (teksterne til tavlerne 18-19,21-32,61-63), Lisbeth Mathiesen (teksterne til tavlerne 64-67) og Anfred Pedersen (teksterne til tavlerne 33-36).

Hovednøglen og nøglerne A-D er udarbejdet af Hans Mathiesen og Bjarne Moeslund.

Samtlige illustrationer er udført af Jens Christian Schou.

For gode råd og vink i forbindelse med udarbejdelsen af vejledningen rettes en stor tak til Kjeld Hansen, Alfred Hansen, Ulrich Kern Hansen, Henry Nielsen, Bent Lauge Madsen, Sten Moeslund, Søren Grøntved Christiansen, Hans Øllgaard, Jan Grandahl, Susanne Larsen, Niels Thyssen og Eiler Worsøe. Peder Lütken og Christian Roesdahl takkes for hjælp med fremskaffelse af materiale til brug for bogens illustrationer.

# INDLEDNING

Denne vejledning har som hovedformål at være et hjælpemiddel til bestemmelse af danske vandplanter, primært fra ferskvand. Der er dog også medtaget arter af blomsterplanter fra brak- og saltvand.

Det har været forfatterens hensigt, at artsbestemmelser efter vejledningen skal kunne foretages også af de brugere, som ikke har særlige botaniske forkundskaber. De to forhold, dels ønsket om at medtage alle danske arter af vandplanter og dels hensynet til at gøre bogen anvendelig for alle, har været afgørende for valget af det emnemæssige indhold og for udformningen med en kombination af tegninger og tekst.

## Afgrænsning af vandplanter

Alle de danske plantearter (og i få tilfælde også krydsninger mellem arter), der tidligere har været beskrevet som vandplanter, er medtaget i bogen.

Imidlertid er vandplantelivsformen tit blevet uklart afgrænset. I denne vejledning er anvendt en bred afgrænsning, som er hensigtsmæssig, når bogen som en felthåndbog skal anvendes ved tilsynet med danske vandområder.

Vandplanterne omfatter primært:

1 Alle de arter i den danske flora, som omtales som ægte vandplanter (eller egentlige vandplanter). Det er planter, hvis blade og stængler er morfologisk-anatomisk tilpasset til at vokse nede i vandet eller med blade på vandoverfladen.

**Eksempler:** vandpest, tavle 20, og gul åkandé, tavle 38.

2 Alle amfibiske planter.

**Eksempler:** vand-pileurt, tavle 40, og strandbo, tavle 2.

3 Alle vandformer af sumpplanter, som regelmæssigt findes voksende i vandområder. Her, som hos de amfibiske planter, har vandformerne morfologisk-anatomiske tilpasninger, som modsvarer de ægte vandplanters.

**Eksempler:** vandformen af enkelt pindsvineknop (med båndblade, tavle 47) og vandformen af visse skærmpplanter (med gælleblade, tavle 15-16).

Desuden omfatter vandplanterne:

4 Former af visse sump- eller landplanter, der hyppigt vokser på oversvømmet bund, for eksempel i og ved vandløb. Disse vandformer viser ingen eller kun mindre iøjnefaldende morfologisk-anatomiske tilpasninger.

**Eksempler:** arter af brøndkarse (tavle 51) og af forglemmigej (tavle 55).

5 Nogle af de planter, som oftest vokser i eller ved vand, og som tit omtales som

vandplanter (i videste betydning) er også medtaget. Det er især sumpplanter uden egentlige vandplantekaraktistika.

**Eksempler:** tagrør (tavle 56), næb-star (tavle 58) og glanskapslet siv (tavle 58).

Medens planterne i grupperne 1-3 klart kan afgrænses som vandplanter, er der ingen klar afgrænsning mellem planterne i grupperne 4-5 og ikke-vandplanter.

Ved mange økologiske undersøgelser og tilsvarende ved miljømæssige tilsyn med vandområder vil en registrering af de forekommende større vandplanter (makrofyterne) også omfatte fund af mosser i vand og af visse større alger, for eksempel kransnålalger.

Som makrofyt-vandplanter er derfor også medtaget et udvalg af mosser og alger (tavlerne 61-67). Her præsenteres dels nogle arter af mosser og alger, der i forskellig sammenhæng har været registreret som makrofyt-vandplanter, og dels flere andre eksempler på typer af mosser (bladmosser, tørvemosser og levermosser) og alger.

## Artsbestemmelsen

Bogen er opbygget som en vejledning, hvor artsbestemmelse kan foregå efter to principper:

- 1 Bestemmelse ved hjælp af tegninger med tilhørende tekstsider.
- 2 Bestemmelse ved hjælp af nøgler.

## Tavler og tekst

Hver enkelt art er tegnet på en tavle, og alle arter er repræsenteret med enten habitus og detaljer eller kun med en detalje-tegning. I mange tilfælde er der på samme tavle vist to eller flere af de arter, som erfaringsmæssigt kan forveksles.

Til hver tavle findes én side tekst, som primært indeholder en kort gennemgang af de væsentligste kendetegn for tavlens planter samt en mere grundig beskrivelse af planterne.

I talrige tilfælde vil en plantebestemmelse kunne gennemføres alene ved hjælp af én eller flere tavler med tilhørende tekst. For at lette valget af tavler hertil, er tavlernes rækkefølge ordnet efter nogle hovedtræk i planternes udformning af stængler og blade (se nedenfor om »tavlernes rækkefølge« og »de morfologiske grundtyper«).

For hver art er der nævnt de væsentligste forvekslingsmuligheder. Desuden er, så vidt det har været muligt, også angivet de enkelte arters voksesteder. Det vil sige typen af vande, hvori arterne vides at vokse, samt arternes udbredelse og status. Angivelserne af arternes

udbredelse bygger dels på forfatterens egne erfaringer, dels på Danmarks Topografisk-Botaniske Undersøgelse. Erfaringen har imidlertid vist, at kendskabet til udbredelsen af mange arter er meget mangelfuldt, hvorfor vejledningens angivelser af de enkelte arters udbredelse ikke må opfattes som fuldstændige. Det samme gælder i nogen grad angivelserne af de enkelte arters status her i landet.

#### *Bogens bestemmelsesnøgler*

Bogen indledes med en hovednøgle (side 12) og fire indgangsnøgler (A-D, side 16-26). Ved hjælp af disse nøgler er det stort set muligt at henføre danske vandplanter til enten art eller slægt (eller plantegruppe blandt de omtalte ikke-blomsterplanter, for eksempel mosser eller kransnålalger).

I hovednøglen henvises enten til en af nøglerne A-D eller direkte til en tavle (eller et sidetal i bogen, hvor en slægt behandles). Hovednøglen er udarbejdet således, at det ofte (især i kombination med anvendelse af tavlerne) vil være muligt her at henføre større mosser eller alger fra ferskvand til en slægt (eventuelt art) eller gruppe, som er vist på tavlerne 61-67. Både for mosserne og for algerne forudsættes dog anvendelse af speciallitteratur - og en betydelig rutine - hvis sikre artsbestemmelser skal gennemføres. For artsrige planteslægter, og for næsten alle andre slægter med mere end én art, er der udarbejdet specielle bestemmelsesnøgler. Disse artsnøgler er i flere tilfælde placeret på særlige tekstsider, der kan indledes med en mere indgående forklaring og vejledning til bestemmelsen.

Artsnøgler indgår i øvrigt i mange tilfælde på den tekstsider, som hører til den enkelte tavle. Men en kombination af nøgleanvendelse og brug af tavlernes tegninger anbefales.

#### *Tavlernes rækkefølge*

Planternes ligheder i de ydre bygningstræk er grundlaget for tavlernes rækkefølge. Herved er i hovedsagen opnået, at tavlerne er samlet i grupper, der viser vandplanternes morfologiske (bygningmæssige) grundtyper. Der er anvendt en fortløbende tavlenummerering fra 1 til 67 uden opdeling i grupper. Men tavlernes rækkefølge i forhold til de morfologiske hovedtyper kan anvendes, når en indsamlet vandplante direkte ønskes sammenlignet med tavlernes tegninger. Eksempelvis vil det være let at opsøge de planter på tavlerne, som har undervandsblade, der er stærkt delte (gælleblade tavle 7-16).

#### *De morfologiske grundtyper*

##### **Tavle 1-3:**

Planter med smalle blade i roset.

##### **Tavle 4-6:**

Mest lave, krybende planter, ofte på udtørrende bund og da med luftskud.

##### **Tavle 7-16:**

Mest planter med lange, neddykkede skud, altid med stærkt delte blade (gælleblade). Fastvoksende eller frit drivende skud.

##### **Tavle 17-37:**

Planter med strakte, ofte langstrakte, stængler nede i vandet. Blade også mest neddykkede. Ingen gælleblade. Mest fastvoksende, men af og til frit drivende skud.

##### **Tavle 38-40:**

Planter med flydeblade i vandoverfladen (se også tavle 21). Skud fastvoksende i bunden.

##### **Tavle 41-43:**

Planterne mest frit drivende i vandet, eventuelt med flydeblade.

##### **Tavle 44-50:**

Planter fastvokset i bunden, hvorfra der kan udvikles neddykkede båndblade. Også græsser på vanddækket bund hører hertil. Nogle af gruppens planter er store, kraftige sumpplanter med veludviklede luftskud over vandet.

##### **Tavle 51-60:**

Især former af sumpplanter, men også af visse landplanter, der vokser på periodisk oversvømmet bund. Ingen egentlige undervands- eller flydeblade udviklet i selve vækstperioden selv om planterne er delvis vanddækket.

##### **Tavle 61-63:**

Mosser.

##### **Tavle 64-67:**

Alger.

#### **Råd om bogens anvendelse**

Tavlernes tegninger og de kendetegn - samt forvekslingsmuligheder - som er anført på de tilhørende tekstsider, er udarbejdet med henblik på, at alle de skal kunne anvendes til plantebestemmelse, også uden de indledende nøgler. Både med et grundigt kendskab til vandplanter, og uden dette, vil det derfor i mange tilfælde være muligt at foretage en bestemmelse uden brug af nøglerne. Imidlertid er det vigtigt altid at kontrollere, at alle væsentlige kendetegn er i overensstemmelse med den opnåede bestemmelse. Allerede når nogen rutine er opnået, vil det ofte - og formodentligt i de fleste tilfælde - være muligt at afgrænse et mindre antal tavler, som skal anvendes til identifikationen. Her vil tavlernes gruppering i de morfologiske hovedtyper kunne være til hjælp. Men det bør stadig erindres, at alle de væsentlige kendetegn skal kontrolleres.

Mange vandplanter er meget variable med hensyn til form og udseende (for eksempel størrelse og farve) fra voksested til voksested, blandt andet afhængig af dybde, bundtype, næringsforhold og vandbevægelse. Desuden betyder tidspunktet på vækstsæsonen særdeles meget for de enkelte planters udvikling. Det vil derfor i flere tilfælde være tilrådeligt, både for den rutinerede og for den mindre øvede plantekender, at anvende hovednøglen, og især nøglerne A-D, foruden artsnøglerne inde i bogen. Særligt anbefales det at indlede identifikationen med hovednøglen (og nøglerne A-D), når der opstår tvivl om den morfologiske hovedtype. Men også her er det vigtigt at afslutte med kontrol af tavlernes tegninger og de tilhørende teksters gennemgang af de vigtigste kendetegn.

### Fagudtryk

Der er ikke udarbejdet en særlig liste med forklaringer af de anvendte fagudtryk. Der er i vid udstrækning benyttet den i danske floraværker normalt accepterede botaniske terminologi (navnelære). Derfor vil stort set alle fagudtryk kunne findes forklaret i andre håndbøger. Ikke mindst anbefales opslag i "Dansk Feltflora" og "Den danske flora", som foruden til forklaring af fagudtryk vil være et værdifuldt supplement ved selve plantebestemmelserne.

Imidlertid vil betydningen af de fagudtryk, som anvendes i tekstsidernes beskrivelser, ofte fremgå direkte af de tilhørende tavlers tegninger. Særligt er det ved udarbejdelsen af både tavler og tekstsider forsøgt at illustrere og at henvise til de væsentligste af de kendetegn, som anvendes ved artsbestemmelsen.

I de indledende nøgler (hovednøglen og nøglerne A-D) er en række fagudtryk dog forklaret, både som en uddybende beskrivelse og ved en ledsagende tegning.

Også i forbindelse med flere af de særlige artsnøgler inde i bogen er der medtaget forklaringer på flere af de anvendte fagudtryk. Endelig har forfatterne vurderet, at en stor del af de anvendte fagudtryk i de enkelte plantebeskrivelser umiddelbart vil være forståelige i den givne sammenhæng. Hvor misforståelser kan føre til fejl-bestemmelser, findes der i vid udstrækning henvisninger til tavlernes tegninger.

### Undersøgelse af vandplanter

Vejledningen er især udarbejdet som en felt-håndbog, hvor beskrivelser og identifikation af planterne bygger på karakterer, som umiddelbart kan iagttages med det blotte øje og uden særlig præparation. Nogle observatio-

ner bør dog foretages med lup (5-20 ganges forstørrelse).

Til artsbestemmelser er især benyttet karakterer, som beskriver blade og bladbærende stængler samt jordstængler og andre vegetative forhold i planternes bygning.

Blomsternes forhold samt frugter og frø er dog i almindelighed medtaget i beskrivelserne, både i teksten og på tavlerne. Disse florale karakterer må i nogle tilfælde indgå som nødvendige elementer i en sikker artsbestemmelse. Det må derfor anbefales, at planter til artsbestemmelse indsamles omhyggeligt, og at indsamlingen så vidt muligt er repræsentativ for hele planter.

Feltstudiet af vandplanter foregår naturligvis bedst i sommerens vegetationsperiode, fra slutningen af juni til midten af september. Dog har kildeområder, mange mindre vandløb samt visse klarvandede og fattige søer ofte vintergrønne bevoksninger af vandplanter. Men også på lokaliteter, hvor vandplanterne visner bort i løbet af det sene efterår (når "grøden lægger sig"), kan vandplanterne observeres uden for sommermånederne. Men det er ofte besværligt at indsamle overvintringsknopper og andre vinter-diasporer (overvintrings- og spredningsorganer).

I nogle tilfælde er de overvintrende vandplanter lette at genkende, medens andre arter har særlige vinterskud, der er meget afvigende fra de typiske sommerskud.

Alle bogens nøgler samt tekstsidernes sammenfatninger af de vigtigste kendetegn forudsætter, at der er sommerskud til stede til brug for artsbestemmelserne. Dog er der på en del af tavlernes tegninger vist særlige overvintringsorganer, og disse omtales som hovedregel også i beskrivelserne af de arter, hvor særlige vinterknopper og lignende udvikles.

### Oversigt over vandplanternes overvintringsorganer

Som hjælp i forbindelse med vegetationsundersøgelser uden for den egentlige vækstperiode er i det følgende givet en oversigt over vandplanternes overvintringsorganer og -måder.

1 Enåriges planters overvintring ved frø. Nogle gennemløber hele udviklingen fra frø til blomstrende plante i en enkelt vækstperiode.

**Eksempler:** sylblad (tavle 2) og najade (tavle 17).

Bemærk: også mange flerårige vandplanter gennemfører overvintring (og spredning) ved frø. Ofte er de unge frøplanter dog ganske forskellige fra de fuldt udvik-

- lede planter, som i almindelighed er beskrevet i bogen.
- 2 Flerårige planters overvintring ved uændrede, grønne skud.  
**Eksempler:** arter af vandstjerne (dog ingen flydeblade, tavle 33-36), vandpest (ofte i vandløb, tavle 20), strandbo (tavle 2), hårtusindblad (tavle 10), liden siv (tavle 3), brasenføde (tavle 1) og vandrøllike (dog ingen roset i vandoverfladen, tavle 11).
  - 3 Flerårige planters overvintring ved jordstængel.  
**Eksempler:** vand-pileurt (tavle 40), gul åkande (tavle 38), svømmende vandaks (tavle 21) og glinsende vandaks (tavle 24).
  - 4 Flerårige planters overvintring ved særlige knolde i bunden.  
Kun pilblad (tavle 45), børsteblandet vandaks (tavle 28) og tråd-vandaks (tavle 28).
  - 5 Flerårige planters overvintring ved særlige vinterknopper (turioner).  
Hos alle arter af blærerod (tavle 12-13), krans-tusindblad (tavle 10), frøbid (tavle 41), krebsklo (tavle 43), butbladet vandaks (og alle andre smalbladede vandaksarter tavle 30-32). Desuden vinterknopper hos kruset vandaks (spirer allerede om efteråret og overvintrer som spinkle planter, tavle 27).
  - 6 Flerårige planters overvintring ved andre omdannede skud.  
**Eksempler:** vandpest (tavle 20) kan have særligt tætte og kompakte skud eller stængelstykker med lyse knopper. Hornblad (tavle 9) har tætte og kompakte skud på bunden.  
Flere af de store skærmpflanter ses om vinteren med dybt delte undervandsblade (gælleblade tavle 15-16). Aks-tusindblad (tavle 10) og de fleste arter af vandranunkel (tavle 7-8) ses om vinteren med drivende stængelstykker, der bærer friske, grønne sideskud. Disse bliver til næste års planter, efter at skuddene har slået rødder.

#### **Indsamling og opbevaring af vandplanter**

Mange planter kan indsamles med en almindelig rive ved vadning på lavt vand. På dybere vand kan planter indsamles med en særlig bundrive, der kastes ud og trækkes hen over bunden. I større søer kan brug af båd samt eventuelt dykning være en stor fordel. Under alle omstændigheder vil en vandkikkert være nyttig, idet den giver mulighed for at iagttage planterne uden forstyrrende reflekser i vandoverfladen.

Det indsamlede plantemateriale placeres i en vandfyldt bakke, hvis det ønskes undersøgt på

stedet. Foretages bestemmelsen i laboratoriet, pakkes plantematerialet ned i plastposer, der lukkes tæt til for at undgå udtørring. Poserne bør ikke fyldes med vand, men indeholde lidt luft og opbevares køligt. Undersøges det indsamlede materiale først senere, kan det opbevares nogle dage i køleskab afhængig af, hvilke arter der er tale om.

Dersom plantematerialet ikke umiddelbart kan bestemmes, kan det med fordel presses og gemmes til senere undersøgelse. Hvis det skal fremsendes til bestemmelse andetsteds, bør planterne også presses og tørres, bedst som beskrevet nedenfor. Det vil således tit være nyttigt at presse planterne og forsyne dem med nøjagtige oplysninger om finder, findested og -dato samt dybde o.l.

For de fleste makrofyt-vandplanter vil det være en fordel - ligesom for algerne - at overføre planten fra en vandfyldt bakke til et stykke kraftigt, hvidt papir, der derefter presses og tørres sammen med planten.

Når papiret ved denne procedure placeres i pressebakkens vand under planten og forsigtigt trækkes op, kan planten lægges udbredt på papiret uden at klumpe sammen. Det sker ellers let for vandplanter, som er uden styrkevæv. Når papiret med planten trækkes op af vandet, kan det eventuelt gøres med hjælp af en skråstillet plade, der holdes under papiret.

Mange arter af vandplanter er i dag meget sjældne, og flere er opført på rødlisten for planter. Det betyder, at indsamling af disse arter bør begrænses mest muligt for at undgå yderligere decimering af bestandene. Det vil ofte være tilstrækkeligt med et enkelt, typisk eksemplar som belæg for fundet.

Ofte vil fotos med fordel kunne inddrages, dels som supplement til artsbeskrivelsen, dels til beskrivelse af voksestedet og den øvrige vegetationssammensætning. Opmærksomheden henledes i den forbindelse på, at brugen af polarisationsfilter kan reducere eller helt fjerne reflekser i vandoverfladen og derved forbedre gengivelsen af motivet ganske betydeligt.

Fotos af enkeltplanter kan optages ved at placere dem i en hvid plastbakke med lidt vand eller ved at placere dem på et stykke hvidt papir. Sådanne billeder vil ofte være værdifulde ved beskrivelse af planterne.

#### **Tvilstilfælde ved fund af sjældne vandplanter**

I tilfælde af vanskelige bestemmelser kan pressede planter indsendes til Botanisk Museum, Gothersgade 130, 1123 København K. Hertil bør også indsendes oplysninger om fund af sjældne planter.

# NØGLER

Hovednøglen og nøglerne A-D omfatter alle de ægte vandplanter samt vandformer af amfibiske planter og af sumpplanter. Hovednøglen omfatter tillige typer af mosser, levermosser, tørvemosser og alger.

Hovednøglen planter samt planterne i nøglerne A-D findes på tavlerne 1-55 og 61-67, mens de fleste af planterne på tavlerne 56-60 (supplementstavler) ikke kan bestemmes efter nøglerne.

## HOVEDNØGLE

- 1 Løvet er aldrig opdelt i stængel og blade. Rødder eller rodliggende tråde kan findes eller mangler. Plantens løv, der er rent grønt eller grønligt, er
- bladagtigt
  - trådformet, forgrenet
  - trådformet, ugrenet.

Andre løvformer findes, men også disse er uden tydelig opdeling i stængel og blade

- 1 Både stængel og blade findes. Rødder (ægte rødder, opbygget af cellevæv) findes eller kan mangle. Bladene:
- sidder på stængler, der vokser opret eller opstigende i vandet
  - sidder som en roset af blade på meget korte, oprette stængeldannelser i bunden eller flydende
  - udgår fra en stængel, der er krybende på bunden
  - udgår fra en jordstængel i bunden
  - mangler som løvblade, men grønne stængler, lavblade og rødder findes .....9

- 2 Rødder findes, de er lyse og opbygget af et cellevæv. Løvet er udviklet som små, grønne løvplader (2-10 mm i diameter) med mønster af nerver.

Disse særlige løvplader er enten elliptisk-lancetformede, og da sammenvoksede i neddykkede skudsystemer, eller de er ovale-kredsrunde plader, som flyder på vandoverfladen i vegetationsperioden

- ..... **Andemad, tavle 42.**
- 2 Rødder mangler, men der kan findes rodliggende tråde, dannet af rækker af celler. De kan ses dels som mørke, ret korte celletråde fra flydende stængler og løv oppe i vandet eller ved bredden, og dels som tynde lyse tråde nede i bunden (hos kransnålalger). Ledningsstrengene og mønstre af nerver mangler.

Løvet kan være:

- bladagtigt og fladt
- rørformet

- opbygget af celletråde

- trådformet, grenet eller ugrenet
- trådlignende. ....3

- 3 Løvet er fladt og opbygget af cellevæv, oftest flere cellelag tykt. Det består ikke af celletråde og er ikke slimet. Mørke, rodliggende tråde findes ofte. Løvet har tydeligt en afgrænset form, der er forskellig fra art til art:

- ca. 2 cm brede, evt. hjerteformede flige
  - linieformet og gaffelgrenet
  - uregelmæssigt fjerformet forgrenet
  - bladagtigt, evt. med flige
- ..... **Levermosser, tavle 63.**

- 3 Løvet er opbygget af:
- celletråde, trådlignende elementer eller sammensluttede grensystemer (opbygget af celletråde)
  - sammensluttede enkeltceller
  - cellevæv, evt. ét cellelag tykt og dannede et rør.

Løvet kan være slimet. Fra løvet udgår aldrig rodliggende tråde hængende frit i vandet .....4

- 4 Løvet er opbygget af ét cellelag, der danner et grønt eller lyst gul-grønt tarmlignende rør (ca. 5-30 cm langt, 0,2-2 cm bredt), ofte forgrenet. Røret kan især i ældre stadier være bristet, således at løvet er fladt og uregelmæssigt udbredt. Fastvoksende, i hvert fald i yngre stadier, for eksempel på større vandplanter eller på sten, i senere stadier ofte drivende i vandet.

Flere arter i havet langs kysterne, på havnemøler samt i brakvand, men kun én art i ferskvand (*Enteromorpha flexuosa* ssp. pilifera). Især i større søer og i større vandløb med ringe strøm

..... **Grønalg-slægten rørhinde (Enteromorpha).**

**Bemærk:** rørhinde er ikke medtaget i tekst og på tavle.

Grønalgens søsalat (*Ulva lactuca*) og andre marine grønalger heller er ikke medtaget i hogen.

- 4 Løvet er trådlignende eller opbygget af celletråde eller af enkeltceller. Farven er grøn, gulgrøn, brunlig eller blågrøn ....5

- 5 Planten (algen) er fastvoksende i bunden, hvor der oftest findes tynde, farveløse eller lyse tråde (rodliggende), udgående fra de nedre afsnit af algen.

Mest græsgrøn med størrelse fra 2-25 cm til 30-60 cm i højden (varierer fra art til art og med voksested).

De oprette vandskud har ret langstrakte led (1-12 cm) mellem adskilte krans af

- ens, korte skud, som sidder 6-8 samlet i hver krans.
- Forgreninger kan findes som sideskud, der er langskud udgående fra hjørnet af et af de kransstillede kortskud.
- Løvet er opbygget af tråde, hvori nogle af cellerne er meget langstrakte (de udgør hovedskuddets led mellem hver krans af kortskud), medens andre nærmest er kuglerunde (se side 174)
- ..... **Kransnålalger, tavle 64.**
- 5 Planten (algen) er ikke opbygget af langskud og kransstillede kortskud, den er ikke fastvokset i bunden og har ingen rod-lignende tråde.
- Den kan være frit flydende eller fæstet til sten eller til andre vandplanter, pæle eller lignende .....6
- 6 Algens løv er grønligt, mørkt eller lyst, trådlignende, men uden tværvægge. Det består ikke af flere afgrænsede celler, men er bygget som et cylindrisk rør, der kan forgrenes.
- Forekommer enten som et filtet, tæppeagtigt overtræk på bredden f.eks. mellem tagrør og andre sumpplanter, eller som fløjsbløde puder på sten og på bunden i kilder og vandløb. Endvidere kan algen findes som løstliggende sammen med andre alger i søer og vandløb, evt. som tæt sammenfiltrede masser. Sidstnævnte kan findes på bunden af søer
- ..... **Gulgrønalger af slægten Vaucheria, tavle 67.**
- 6 Algens løv er bygget af tråde med tværvægge (rækker af celler i algetråde) eller består af enkeltceller .....7
- 7 Algens løv består af kolonier af ens algetråde eller af kolonier af ens celler i en fælles gelé eller af vatagtigt løst samlede tråde. Kolonier er kugleformede, halvkugleformede eller afrundede. De er faste eller slimet udflydende, og varierer fra få millimeter i diameter til bær- og blomstestore kolonier.
- De kan være løst liggende på bunden, i vandet ved bredden, evt. mellem andre alger eller mos, men også fastvoksede på sten eller vand- og sumpplanter ved bredden. Farven er ofte blågrøn, eventuelt brunlig eller gullig, men aldrig rent græsgrøn. Ved mikroskopi kan observeres, at "chloroplaster" (svarende til grønkorn) mangler i cellerne, og at celleindholdet er farvet ..... **Slægter af blågrønalger.**
- Bemærk:** blågrønalger er ikke medtaget i tekst og på tavle. I ferskvand og til dels i brakvand forekommer arter af slægterne: Nostoc, Gloeotrichia, Oscillatoria, Lyngbya, Tolypothrix og Stigonema (alle opbygget af tråde) og Aphanothece (enkelceller i udflydende geléklumper).
- 7 Algens løv består af ens algetråde, grenede eller ugrenede, eller algens løv er opbygget af særlige skudsystemer, hvori indgår tråde, der er indbyrdes forskellige. Farven er rent græsgrøn (mørkere eller lysere) eller blågrøn-violetgrøn. Ved mikroskopi kan observeres, at cellernes farvestof er samlet i "chloroplaster" (svarende til grønkorn), hvis form varierer fra slægt til slægt .....8
- 8 Løvet er enten
- a. formet som ret stive børsteagtige strenge, der kun er lidt grenet ved basis eller
- b. blødt og slimet, lignende trinde, forgrenede perlesnore. Farven er oftest blågrøn-olivengrøn-violet.
- Begge er fastvoksede, førstnævnte (a.) i vandløb (oftest med fossende vand), medens sidstnævnte (b.) vokser i vandløb, ved søbredder eller i tørvegrave o.lign
- ..... **Rødalgerne strømtråd (a.) og paddeleg (b.), tavle 67.**
- 8 Løvet bygning varierer fra ugrenede algetråde (opbygget af én cellerække) til stærkt forgrenede alger, evt. kompliceret opbygget af særlige skudsystemer.
- Nogle er fastsiddende på sten og vandplanter, andre er fritliggende (flydende). Farven er ofte ren græsgrøn, men kan variere fra mørkegrøn til lys gulgrøn
- ..... **Grønalger, tavle 65 og 66.**
- 9 Planten har stængler og blade, men er uden rødder. Bladene er ret små og altid ustilkede.
- Rodlignende, mørke tråde (bygget af én cellerække) kan udvikles fra stængel eller blade.
- Ingen karstrenge i stængler og blade og heller ikke mønstre af nerver i bladene, men evt. ribber (simple nerver). Selve bladpladerne er ét cellelag tykke.
- Blomster udvikles ikke, men hobe af kønsorganer er omgivet af særlige bladagtige organer. Undervandsformer er dog oftest sterile .....10
- 9 Både stængel, blade og ægte rødder (opbygget af cellevæv) findes som regel.
- Hos visse frit drivende skud kan rødderne dog mangle.
- Karstrenge i stængler og blade og mønstre af nerver i bladpladerne.
- Egentlige løvblade kan mangle, og da er planten udviklet med oprette grønne 13



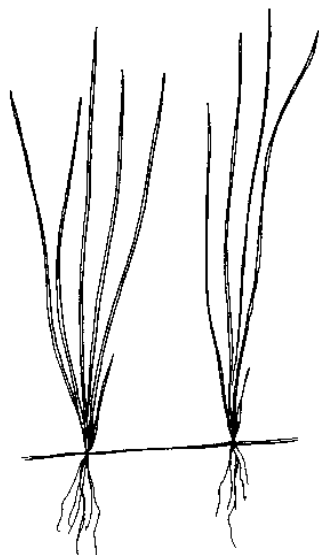
- stængler, med lavblade og med rødder. Blomster kan udvikles, men enkelte er sporeplanter uden blomster (tavlerne 1, 3 og 40) .....12
- 10 Planten er opbygget af en stængel (evt. forgrenet) med 2 eller 3 rækker af siddende blade. De to rækker af blade sidder altid langs siderne af stænglen, medens den tredje række findes som bugblade på stænglens underside. Disse bugblade kan mangle helt eller være reduceret, og de er altid forskellige fra og mindre end de sidestillede blade. Sidebladene er skråt tilhæftede på stænglen og har ret store, afrundede celler. De har aldrig ribbe (nerve) og er aldrig udløbende i en enkelt spids, men kan være fligede eller lappede eller hele og afrundede .....**Levermosser, tavle 63.**
- 10 Planten har stængel (ofte forgrenet) med blade, der sidder spredt eller i tre rækker, både på hovedstængel og på eventuelle sidegrene. Alle blade er af ens størrelse, men grenblade og stængelblade kan have noget forskellige former. Bladene kan være udløbende i en enkelt spids, og der kan være en eller flere ugrene ribber. Bortset fra eventuelle ribber (simple nerver) og randsømme er bladene kun et cellelag tykke .....11
- Bemærk:** Nogle få arter af bladmosser har flade skud med bladene stillet i to rækker. En enkelt art, *Fissidens adianthoides*, er yderst sjældent fundet voksende som en egentlig vandplante, permanent neddykket. Slægten *Fissidens* er ikke medtaget i tekst og på tavle.
- 11 Planten med stængel, hvis alsidigt stillede sidegrene oftest er samlet i regelmæssige knipper med få, lige lange grene i hvert knippe. I toppen af skuddene samles grenene til et tæt hoved. Stænglens blade er tungeformede eller trekantede, medens grenbladene varierer fra ægformede til smalt lancetformede. Men alle blade er ret ens i størrelse, og de er alle bygget op i et fast mønster, hvor smalle og lange klorofylholdige, grønne celler afveksler med farveløse, større og tomme celler. Disse sidstnævnte celler kan opsuge vand gennem vægporer. Som tør er planten krid-hvid eller gullig på grund af de store cellers luftindhold, men som våd er planten grøn eller brun-rødlig, oftest med et stort vandindhold, som en våd svamp. Vokser ofte i tuer eller i tætte masser i vandet ..**Tørvemosser, tavle 62.**
- 11 Planten med stængel (og evt. sidegrene), hvorpå bladene sidder enten spredt og alsidigt eller i 3 rækker (se dog pkt. 10 om slægten *Fissidens*). Bortset fra cellelag i en eller flere ribber (simple nerver) og cellelag i randsøm og særlige bladvinger (siderne af bladbasis) er bladene opbygget simpelt af et enkelt lag af ret ens celler. Planten er grøn eller brunlig grøn, også i tør tilstand. Planten er ikke vandopsugende som en svamp .....**Bladmosser, tavle 61 og 62.**
- 12 Fra de krybende jordstængler udgår oprette overjordiske, hule stængler, der er leddelte med kransstillede, skælformede og små lavblade (figur I). Disse er sammenvoksede til tandede skeder ved hvert stængelled. Fra de tandede bladskeders grund kan udgå flere kransstillede sidegrene (evt. kun få, én eller ingen sidegrene). Uden løvblade .....**Dynd-pakkerok, tavle 40.**



Figur I

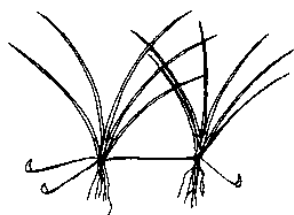
- 12 Stængler er ikke leddelte, og der findes ikke kransstillede, tandede skeder ved leddene. Med eller uden løvblade .....13
- 13 Uden løvblade, men lavblade findes ved basis af de grønne stængler. Lavbladene er skedeformede, og de udvikler aldrig en bladplade .....14
- 13 Normale grønne blade, løvblade, udvikles ..... 15

- 14 De oprette, tynde stængler (ligner nåleformede blade (figur II)) er furet-kan-  
tete. Udløbere i bunden, men de er nor-  
malt ikke udviklet med løgformede  
knopper i spidsen. Vokser ofte i tætte,  
men mindre bestande, hvor talrige skud  
ses i lige rækker i bestandenes udkant  
.....Nåle-sumpstrå, tavle 3.



Figur II

- 14 De oprette, tynde stængler er trinde og  
ofte bueformede, udadkrummede. Vok-  
ser ofte i ret små bestande, med udlø-  
bere, der har udviklet små løgformede  
knopper i spidsen (figur III).  
Kun få skud ses i lige rækker  
.....Lav kogleaks, tavle 3.



Figur III

- 15 Grenede eller ugrenede overjordiske  
stængler, som er krybende, nedliggende  
eller opstigende. Ofte er stænglerne ro-  
setagtigt samlet.  
Små hindeagtige, men frie fodflige ved  
basis af de omvendt ægformede eller li-  
nie-spatelformede blade (figur IV)  
.....Bruskbæger eller skorem - tavle 5.



Figur IV

- 15 Ingen små hindeagtige fodflige på  
stænglen ved basis af små omvendt æg-  
formede eller linie-spatelformede blade.  
Der kan derimod findes åbne eller luk-  
kede skedehinder ved basis af bladpla-  
den, evt. i vinklen mellem bladfoden og  
stænglen.  
Også en kræmmerhusformet, hindeagt-  
tig og stængelomsluttende skede, kan  
findes .....16

- 16 Bladene sidder parvis på stænglen (flere  
adskilte par af modsatte blade), eller der  
udgår 3 eller flere blade fra samme højde  
på stænglen (kransstillede blade i flere  
adskilte kranser) .....NØGLE D.  
16 Bladene sidder enkeltvis på stænglen  
(spredte blade, enten med et strakt stæn-  
gelled mellem hvert blad eller med me-  
get kort afstand mellem hvert blad, idet  
de spredt stillede blade her danner en  
roset på en meget kort, opret stængel)  
.....17

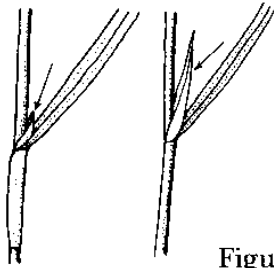
- 17 Bladene er delte, idet de har indskærin-  
ger, der enten når mindre end en tredie-  
del (ofte næsten 1/3) fra blad-  
randen ind mod midten (midtribbe eller blad-  
fod) eller når længere ind. Indskæringer  
kan eventuelt nå helt ind til midtribbe  
eller bladgrund .....NØGLE C.  
17 Bladene er hele, ikke delte. Enten er  
bladranden helt uden nogen form for  
indskæringer (helrandede blade), eller  
den har korte udstående tænder, adskilt  
ved lave, afrundede indskæringer (tan-  
dede eller spidstakkede blade). Bladets  
rand kan også være udformet som tætstil-  
lede, korte tænder (savtakket) eller have  
små spidse indskæringer mellem korte,  
afrundede afsnit af bladranden (rund-  
takkede blade) .....18

- 18 De hele blade er smalle, ofte lange og  
flade med parallelle rande (liniefor-  
mede) .....NØGLE A.  
18 De hele blade er ikke linieformede, men  
har andre former .....NØGLE B.

## NØGLE A.

Vandplanter med hele, spredte blade på strakte stængler eller samlet i roset. Blade smalle, ofte linie- eller båndformede.

- 1 Blade med skedehinde, dvs. en hindeagtig dannelse på overgangen mellem bladskede og bladplade (figur 1) eller, hvis bladene er uden skede, da på overgangen mellem bladbasis og stængelen (figur 2) .....2
- 1 Blade uden skedehinde .....12



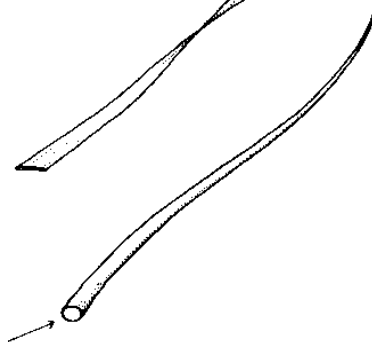
Figur 1

Figur 2

- 2 Blade med skedehinde og skede (figur 1) .....3
- 2 Blade med skedehinde, men uden skede (figur 2) ..... Vandaks, side 73, evt. vandkrans, tavle 18.
- 3 Blade skarpt trekantede (ses i tværsnit) og oftest mørkgrønne ....**Brudelys, tavle 45.**
- 3 Blade flade eller næsten trinde .....4
- 4 Blade flade, oftest meget slappe og bredt linieformede (= båndformede, figur 3) .....5
- 4 Blade smalle og slappe, nogle næsten trinde i tværsnit (= tråd- eller børsteformede, figur 4) .....10

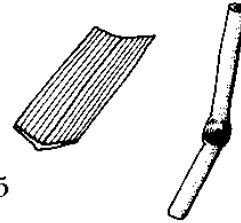


Figur 3



Figur 4

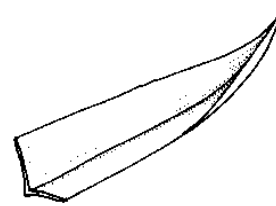
- 5 Blade altid med fint furet overside (figur 5), eventuelt også furet underside. Stængler hule og forsynet med knæ (= græsstrå, figur 6) .....6
- 5 Blade aldrig med furet over- og underside .....8



Figur 5

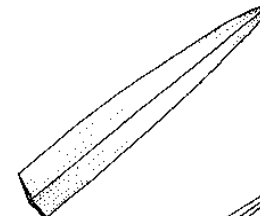
Figur 6

- 6 Bladspidser bådformede, spidse og med tydelig køl på undersiden (figur 7) .....**Sødgræs, tavle 49** (se også alm. rapgræs, tavle 50).
- 6 Bladspidser ikke bådformede .....7

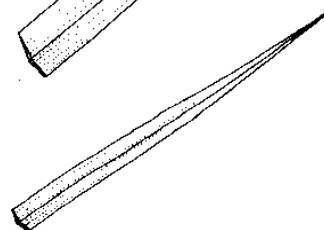


Figur 7

- 7 Blade butte (figur 8). Halvt udfoldede blade sammenlagte, det vil sige foldede på midten .....**Tæppegræs, tavle 50.**
- 7 Blade langt tilspidsede (figur 9). Halvt udfoldede blade er sammenrullede .....**Krybhvene, tavle 50** (hertil også knæbøjet rævehale og gul rævehale (er ikke medtaget på tavler og i tekst)).

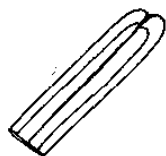


Figur 8



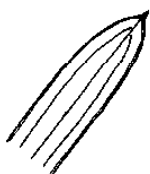
Figur 9

- 8 Planter i ferskvand, evt. svagt brakvand .....9
- 8 Planter kun i saltvand, bladspidser er tydeligt butte, ofte tillige udrandede (figur 10) .....**Bændeltang [ålegræs], tavle 19.**

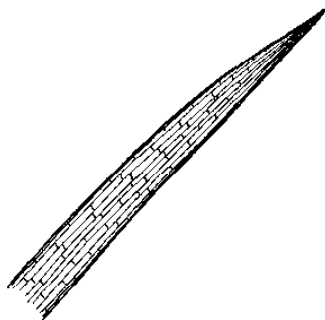


Figur 10

- 9 Blade butte, eventuelt med en lille, kort spids (figur 11). Forgrenede stængler som oprette skud i vandet ..... **Børstebladet vandaks (var. interruptus), tavle 28.** (se også bredbladede former af havgræs, tavle 19).
- 9 Blade spidse (figur 12). Bladenes strenge og luftkammervægge danner smalt rektangulære masker af næsten ens størrelse. De båndformede blade er rosetstillede og udgår fra en kraftig, vandret jordstængel i bunden ..... **Sø-kogleaks, evt. blågrøn kogleaks, tavle 46.**



Figur 11



Figur 12

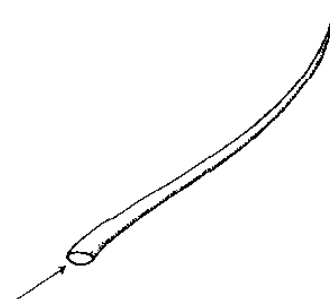
- 10 Planter uden vandret jordstængel eller udløbere i bunden. Blade rosetstillede, evt. med oprette eller opstigende skudkæder. Disse kan især i vandløb være mere eller mindre nedliggende og rods-lænde ..... **Liden siv, tavle 3.**
- 10 Planter med vandret jordstængel i bunden. Oftest med forgrenede skud oppe i vandet .....11

- 11 Bladspidser aldrig helrandede, men med takker eller tænder (brug god lup, figur 13). Planter altid i brak- eller saltvand .....**Havgræs, tavle 19.**
- 11 Bladspidser altid helrandede og enten spidse eller butte uden takker eller tænder (brug god lup). Planter i fersk- eller brakvand .. **Børstebladet vandaks og tråd-vandaks, tavle 28.**



Figur 13

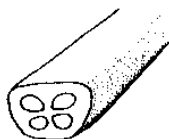
- 12 Kort lodret stængel med rosetstillede blade eller kraftig vandret jordstængel med rosetstillede blade .....13
- 12 Langstrakt, opstigende stængel med spredte, ikke rosetstillede blade, eller tynde krybende stængler med små, oprette, børste- eller trådformede blade .....25
- 13 Blade ikke med tornet rand .....14
- 13 Blade især for oven med tydeligt tornet eller tandet rand ... **Krebseklo, tavle 43.**
- 14 Blade ikke helt flade og slappe .....15
- 14 Blade lange, flade, slappe og bredt linieformede (=båndformede) .....20
- 15 Blade trinde eller trådformede med næsten cirkulært tværsnit (figur 4) .....16
- 15 Blade halvtrinde, oftest med ellipseformet tværsnit (figur 14) .....18



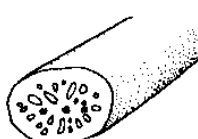
Figur 14

- 16 Blade ikke tynde og slappe og ikke tråd- eller børsteformede. I tværsnit ses store, tydelige luftkanaler .....17

- 16 Blade tynde, slappe og trådformede - på udtørret søbred og på helt lavt vand dog mere børsteformede .....**Liden siv, tavle 3.**
- 17 Blade med 4 store luftkanaler (ses i tværsnit, figur 15) .....**Brasenføde, tavle 1.**
- 17 Blade med mange større og mindre luftkanaler (ses i tværsnit, figur 16) .....**Strandbo, tavle 2.**

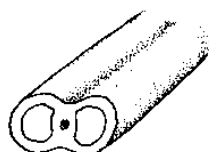


Figur 15



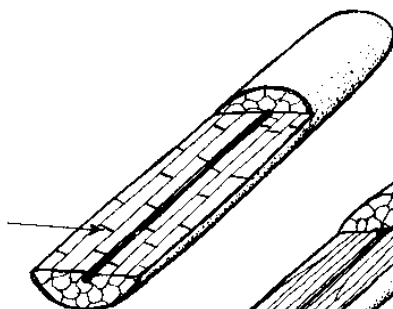
Figur 16

- 18 Blade uden langsgående fure på oversiden, men med mange luftkamre (ses i tværsnit) .....19
- 18 Blade med en langsgående fure på oversiden og med to store, tydelige luftkanaler (ses i tværsnit, figur 17) .....**Lobelie, tavle 2.**

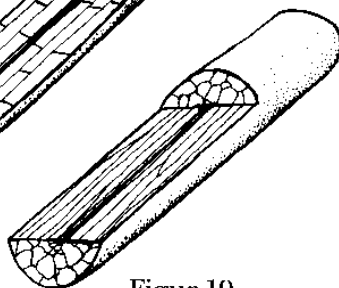


Figur 17

- 19 Bladenes luftkanaler delt i kamre af tydelige tværskillevægge (figur 18). Ofte forekommer blade med tydelig bladplade. Knuste plantedele med ubehagelig lugt .....**Søpryd, tavle 43.**
- 19 Bladenes luftkamre uden tværskillevægge (figur 19). Blade lange og stive med tydeligt sylformet spids. Knuste plantedele uden særlig fremtrædende lugt .....**Sylblad, tavle 2.**

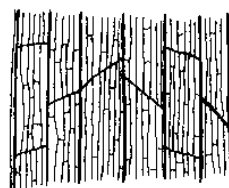


Figur 18



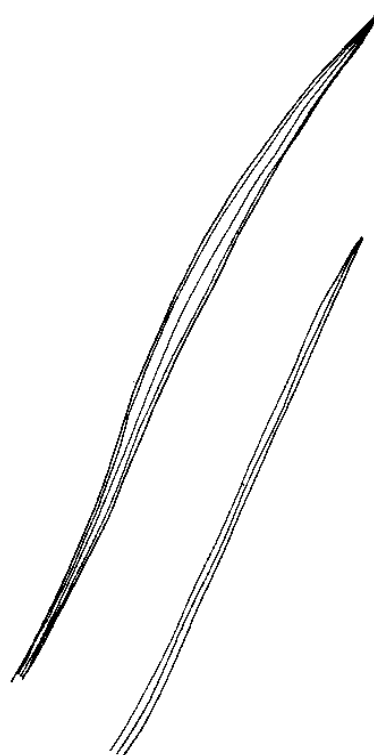
Figur 19

- 20 Undervandsblade (båndblade) med 1-3 tydelige langsgående ledningsstrengene .....21
- 20 Undervandsblade (båndblade) med flere end 3 tydelige langsgående ledningsstrengene .....23
- 21 Undervandsblade spidse .....22
- 21 Undervandsblade butte, ældre blade ofte ret brede. Nogle af de tværstillede ledningsstrengene er særligt tydelige og skråstillede (figur 20) .....**Pilblad, tavle 45.**



Figur 20

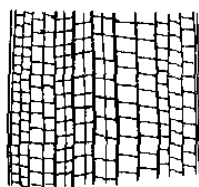
- 22 Undervandsblade bredest på midten og jævnt afsmalnende mod spidsen (figur 21). Eventuelle flydeblade langstilkede med æg-lancetformet og spids bladplade .....**Skeblad, tavle 44.**
- 22 Undervandsblade omtrent lige brede i hele deres længde (figur 22). Der udvikles oftest flydeblade med oval eller elliptisk, but bladplade .....**Vandranke, tavle 39.**



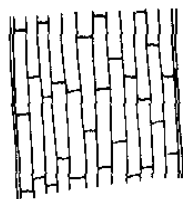
Figur 21

Figur 22

- 23 Alle tværstillede ledningsstrenger står vinkelret på de langsgående .....24
- 23 Nogle af de tværstillede ledningsstrenger er særligt tydelige og står skråt på de langsgående (figur 20) .....**Pilblad, tavle 45.**
- 24 De masker, der dannes af de langsgående og tværstillede strenger, er alle næsten lige store og omtrent kvadratiske (figur 23) .....**Pindsvineknop, side 134.**
- 24 De masker, der dannes af de langsgående og tværstillede strenger, er alle næsten lige store og smalt rektangulære (figur 24). De båndformede undervandsblade kan være ret smalle og tykke samt ret stive ..... **Sø-kogleaks/blågrøn kogleaks, tavle 46.**



Figur 23



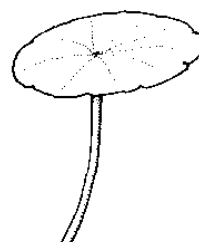
Figur 24

- 25 Stængler opstigende fra bunden. Blade altid enkeltstillede (spredte, ikke i roset) og aldrig indrullede fra spidsen .....**Flydende kogleaks, tavle 46.**
- 25 Stængler krybende på eller i bunden. Blade børste- eller trådformede - unge blade mere eller mindre indrullede fra spidsen. Unge sideskud kan have flere blade siddende tæt sammen .....**Pilledrager, tavle 3.**

## NØGLE B.

Vandplanter med spredte og hele blade på strakte stængler eller i roset. Flere typer af blade kan forekomme, men aldrig kun smalle, trinde eller båndformede.

- 1 Blade mere eller mindre kredsrunde ...2
- 1 Blade anderledes formede .....6
- 2 Blade ikke stjernestregede, dvs. ikke med radiært stillede strenger .....3
- 2 Blade næsten cirkelrunde og stjernestregede (figur 25) .....**Vandnavle, tavle 41.**

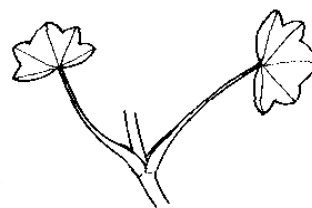


Figur 25

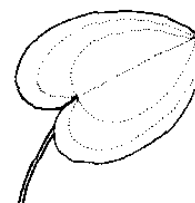
- 3 Blade fjerstregede (figur 26) eller håndstregede (figur 27) .....4
- 3 Blade buestregede (figur 28) .....**Frøbid, tavle 41.**



Figur 26



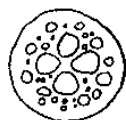
Figur 27



Figur 28

- 4 Bladenes underside glat, ikke vortetpunkteret .....5
- 4 Bladenes underside vortetpunkteret og rødbrun. Bladstilken med 8 store og flere små luftkanaler (ses i tværsnit). Jordstænglerne med spredte blade, men opstigende, blomsterbærende skud med modsatte blade .....**Søblad, tavle 41.**
- 5 Bladstilken trind med 4 store og flere små luftkanaler (ses i tværsnit, figur 29). Bladpladens nederste del med tydeligt netformet forgrenede strenge .....**Nøkkerose [hvid åkande], tavle 38.**
- 5 Bladstilken butkantet eller afladet trekantet med mange små luftkanaler (ses i tværsnit (figur 30)). Bladpladen uden netformet forgrenede strenge ...**Gul åkande og dværg-åkande, tavle 38.**

Figur 29

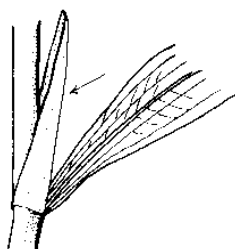


Figur 30



- 6 Blade uden skedehinde, dvs. en hindeagtig dannelse på overgangen mellem bladbasis og stængel .....7
- 6 Blade med skedehinde på overgangen mellem bladbasis og stængel (figur 31) .....**Vandaks, side 72.**

Figur 31



- 7 De ikke håndformede blade er buestrengede (figur 32) .....8
- 7 Blade fjerstrengede (figur 26). Båndformede undervandsblade udvikles aldrig .....11



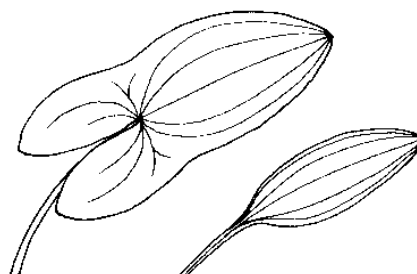
Figur 32

- 8 Planter kan udvikle flydeblade og båndformede undervandsblade .....9
- 8 Planter kun med hjerteformede undervandsblade .....**Hjertebladet vandaks, tavle 25.**
- 9 Flyde- og undervandsblade butte .....10
- 9 Flyde- og undervandsblade spidse .....**Skeblad, tavle 44.**
- 10 Flydeblade 3-strengede, ovale eller elliptiske (figur 33) .....**Vandranke, tavle 39.**
- 10 Flydeblade 5-flerstrengede, oftest med pilformet basis (figur 34) .....**Pilblad, tavle 45.**

Figur 33



Figur 34



- 11 Med tydelig bladskede .....12
- 11 Uden bladskede .....13
- 12 Bladstilken udgår fra bladskedens nederste del. Den store skede er rørformet sammenvokset omkring stængelen ovenfor bladstilken (figur 35) .....**Vand-pileurt, tavle 40.**
- 12 Bladstilken udgår fra den øvre rand af bladskedens (figur 36) .....**Nedbøjet ranunkel og krybende ranunkel, tavle 6, samt langbladet ranunkel, tavle 57.**

## NØGLE C.

Vandplanter med spredte og delte blade på strakte stængler eller samlet i roset.

- 1 Blade med tydelig skede .....2
- 1 Blade uden skede .....9

- 2 Blade fjersnitdelte .....4
- 2 Blade håndsniitdelte .....3

- 3 Alle blade håndsniitdelte, de øvre ofte små og meget dybt delte, de nedre samt evt. flydeblade store og oftest mindre dybt delte .....**Tigger-ranunkel, tavle 6.**

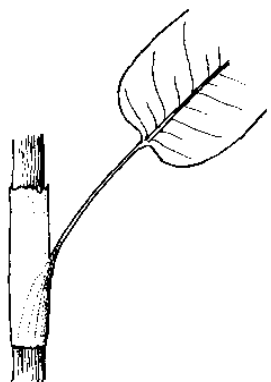
- 3 Alle blade håndsniitdelte, ofte to slags: findelte undervandsblade (gælleblade) med tråd- eller børsteformede afsnit samt små, mindre delte flydeblade med tydelig bladplade. Flydeblade kan dog ofte mangle .....**Vandranunkel, side 40.**

**Bemærk:** vedbend-vandranunkel, tavle 7 danner aldrig findelte gælleblade, men kun hele flyde- eller luftblade, der kan være næsten hele uden dybe indskæringer.

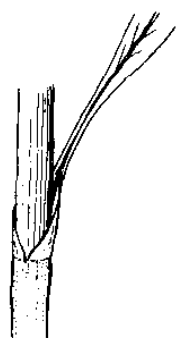
- 4 Blade 2 eller flere gange fjersnitdelte (figur 39) .....5

- 4 Blade enkelt fjersnitdelte (figur 40) .....8

Figur 35

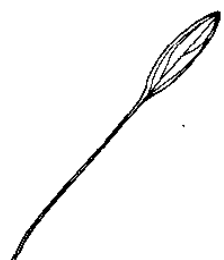


Figur 36

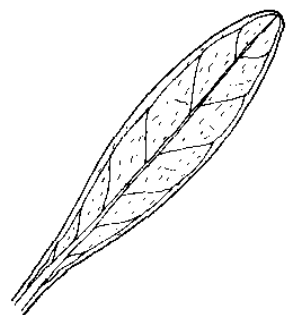


- 13 Blade langstilkede, spatelformede (figur 37), glatte og samlet i en tæt roset. Planter med udløbere .....**Dyndurt, tavle 5.**
- 13 Blade ustilkede og lancet- eller æg-lancetformede (figur 38), mere eller mindre hårede og ikke samlet i en egentlig roset, men højst tæt samlede forneden. Planter uden udløbere. Meget variabel efter årstid og voksested .....**Forglemmigej, tavle 55.**

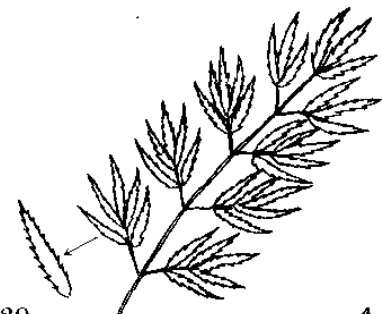
Figur 37



Figur 38



Figur 39



Figur 40

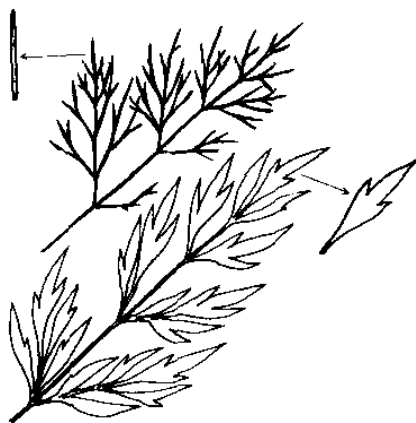


- 5 Alle eller de fleste blade grundstillede i roset. Mest større planter .....6

- 5 Blade på strakte stængler, ingen rosetter af blade. Små planter .....**Sumpskærm, tavle 14.**

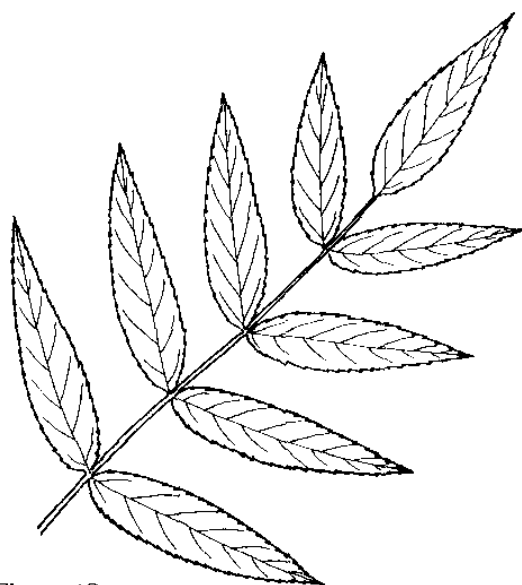


- 6 Bladafsnit på undervandsblade er kile-, linie- eller trådformede (figur 41), helrandede (aldrig savtaktede) .....7
- 6 Bladafsnit på undervandsblade er linie- eller lancetformede. Bladranden skarpt savtakket (figur 39) .....**Gifttyde, tavle 57.**



Figur 41

- 7 Undervandsblade mere eller mindre findelte med elliptisk-ægformet omrids. Bladafsnit af sidste orden er bredest ved basis. Luftblade enkelt fjersnitdelte med lancetformede småblade der har tydeligt savtakket rand (figur 42) .....**Bredbladet mærke, tavle 15.**
- 7 Undervandsblade fin- eller meget findelte med hjerte-ægformet omrids. Bladafsnit af sidste orden jævnt brede eller bredest oven for midten (figur 41). Luftblade med bredere bladflige .....**Klaseskærm, tavle 15.**



22 Figur 42

- 8 Både undervandsblade og luftblade med ægformede afsnit - ingen særlige undervandsblade. Bladranden hos undervandsblade med mere eller mindre afrundede takker (figur 40) .....**Smalbladet mærke [sideskærm], tavle 16.**
- 8 Luftblade med mere eller mindre lancetformede bladafsnit med regelmæssigt savtakket rand (figur 42) .....**Bredbladet mærke, tavle 16.**
- 9 Alle blade delte .....10
- 9 Undervandsblade delte, luftblade hele .....**Vandpeberrod, tavle 52.**
- 10 Bladafsnit linieformede eller næsten trådformede .....11
- 10 Bladafsnit ikke linieformede .....**Brøndkarse og vandkarse, tavle 51.**
- 11 Blade spredte, mod skudspidsen dog ofte rosetagtigt sammentrængte (figur 43) uden fangstblærer .....**Vandrøllike, tavle 11.**
- 11 Blade spredte, mod skudspidsen dog ofte tæt sammentrængte - alle eller nogle med særlige fangstblærer (figur 44) .....**Blærerod, side 52.**



Figur 43

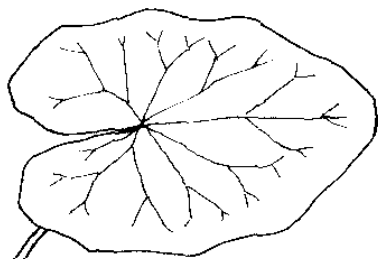


Figur 44

## NØGLE D.

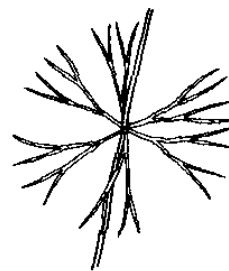
Vandplanter med modsatte eller kransstillede blade på strakte stængler, der er oprette eller opstigende i vandet eller krybende på/i bunden. Bladene er hele eller delte.

- 1 Alle blade er langstilkede flydeblade med bladpladerne på/i vandoverfladen (i udtørrende grøfter kan de langstilkede blade dog ligge på jorden). Ingen dybt-delte blade (ingen gælleblade) og ingen blade, der forbliver neddykket i vandet som undervandsblade gennem hele vegetationsperioden .....2
- 1 Alle blade er undervandsblade, eller både undervandsblade og flydeblade findes. Også skud (hele skud eller afsnit af skud) med luftblade kan forekomme hos nogle arter. På udtørrende bund kan nogle planter udelukkende udvikle luftskud ..3
- 2 Helrandede og afrundede, aflangt hjerteformede blade (3-10 cm, figur 45), der har brune prikker på undersiden. Jordstængler i bunden, hvorfra spredtstillede flydeblade udgår. Opstigende og blomstrende skud har modsatstillede flydeblade. Også blomster (gule) er flydende på vandoverfladen **Søblad, tavle 41.**
- 2 Små nyreformede, 3-5 lappede, butte flydeblade (ofte ca. 1 cm lange) sidder parvis (figur 27). Mere end 2 blade kan sidde tæt samlet på stænglen, der er opstigende i vandet og oftest rodfæstet i bunden. Hele planten sjældent længere end ca. 20-30 cm .....**Vedbend-vandranunkel, tavle 7.**



Figur 45

- 3 Alle blade er dybt delte, oftest opdelt i meget smalle flige (gælleblade, figur 46) .....4
- 3 Alle blade er hele, ikke dybt delte, men bladranden kan være tandet .....6
- 4 Bladene, der sidder flere sammen i adskilte kranse, er gaffeldelte (figur 46) (tvedelte) 1-2 eller 3-4 gange med smalle, linieformede flige, der har tornet-tandede rande.



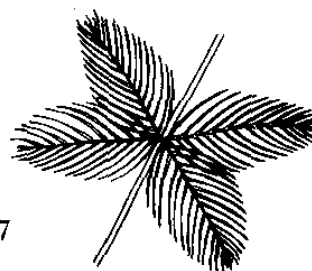
Figur 46

Neddykkede, forgrenede skudkæder er ofte meterlange, uden rødder, men ofte i kontakt med bunden.

Blade i overvintrende, korte skudafsnit (eller knopper) har tykke og brede flige .....**Hornblad, tavle 9.**

**Bemærk:** Kredsladet vandranunkel (tavle 7) har kun et blad ved hvert stængel- led (spredte blade, NØGLE C), men det dybt delte blad består af mange flige, der står i en krans (hjulformet) rundt om stænglen.

- 4 Bladene, der sidder flere sammen i adskilte kranse eller på anden måde, er dybt delte i et fjernervet mønster (kamdelte gælleblade, figur 47) med fligene mest ordnet i ét plan som to rækker, én ud til hver side fra en midterribbe .....5



Figur 47

- 5 4-5 kamdelte gælleblade i hver af de adskilte kranse på de altid neddykkede stængler.

Oftest forgrenede skudkæder, meterlange eller kortere.

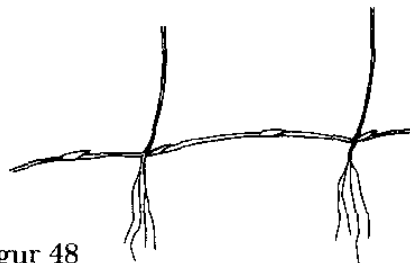
De kamdelte undervandsblade (figur 47) er eneste bladtype, bortset fra nogle små støtteblade (dæckblade) ved hver af blomsterne i akset over vandoverfladen

.....**Tusindblad, tavle 10.**

- 5 Kamdelte, grove blade (figur 43) rosetagtigt samlet i skudspidsen, ofte flydende i vandoverfladen med blomsterstanden hævet over vandet. Desuden spredte eller modsatte undervandsblade på den kun lidt forgrenede stængel.

Skudkæder bliver højst 20-60 cm lange .....**Vandrøllike, tavle 11.**

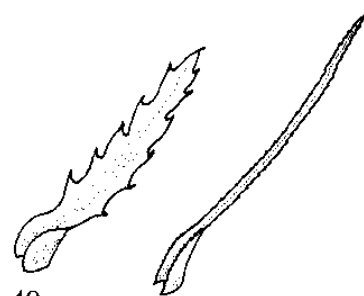
- 6 Vandplanter med krybende jordstængler nede i bunden, eventuelt i overfladen af sandet bund. Jordstænglerne er altid opdelt i led, og der udvikles vandskud med undervandsblade efter hvert andet led (figur 48). Herved regelmæssigt 2 led mellem hvert af de oprette/opstigende skud, der har linieformede eller æg-lancetformede blade.  
Bladene parvis eller 3 sammen.  
Skedehinder kan findes eller mangle ...7
- 6 Planterne har ikke leddede jordstængler, hvorfra opstigende/oprette vandskud udvikles regelmæssigt efter hvert andet led. Bladene sidder parvis (modsat) eller 3-flere sammen på krybende, opstigende eller oprette stængler. Alle bladene er helt uden skedehinde .....8



Figur 48

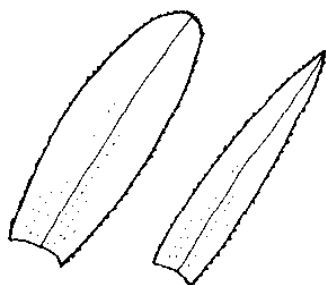
- 7 Smalle, linieformede blade med hel bladrand og bladspids, oftest 3 blade sammen. Skedehinder dannes ved alle blade, men kan være forsvundet på ældre planter. Blomstrer under vandet med meget små blomster, enkeltvis i bladhjørner. Ofte med flere små pølseformede delfrugter. Både spinkle, små planter (op til 5 cm) og større og kraftigere.  
Både i brakvand og ferskvand  
.....**Vandkrans, tavle 18.**
- 7 Ægformede-lancetformede blade på de opstigende/oprette vandskud. Bladene kan være kraftigt tandede langs randen, og de er altid uden skedehinder. Dog kan skedehinder ses ved de 2 blade, som sidder nærmest det korte blomsteraks (blomstrer over vandet).  
Skedeformet omsluttende bladgrund.  
Indre brakvand og ferskvand  
.....**Tæt vandaks, tavle 20.**
- 8 Stængler med flere adskilte kranse af hele blade. 3 eller flere ens blade i hver kranse (undertiden kun 2 blade sammen i enkelte kranse) .....9
- 8 Stængler med flere adskilte par af to ens, hele blade, som sidder modsat .....12

- 9 Altid mere end 3 blade i hver af de adskilte bladkranse .....10
- 9 Normalt 3 blade i hver af de adskilte bladkranse. Undertiden nogle blade parvis og/eller enkelte bladkranse med 4 blade .....11
- 10 Mange (8-12) slappe, linieformede blade i hver af de adskilte kranse. Ugrejede, oprette stængler (20-80 cm), som ofte kan have det øverste af stænglen over vandet, her med mere stive blade  
.....**Hestehale (vandspir), tavle 11.**
- 10 4 (eventuelt 6) ret smalle, lancetformede eller omvendt-ægformede blade (0,5-3,5 cm lange) i hver af de adskilte kranse. Mest opstigende, grejede stængler (10-40 cm), som er noget ru af spredte torne på kanterne.  
Bladene kan være noget ru langs bladranden, som er hel. Blade butte, uden brod .....**Kær-snerre, tavle 57.**  
**Bemærk:** kær-snerre forekommer ofte langs bredderne af vandløb og grøfter. Også sump-snerre kan til tider vokse oversvømmet. Denne snerre-art findes ikke i tekst og på tavle.
- 11 Bladene er linieformede (1-2 mm brede), tandet i randen (fint tandet eller groft tornt, figur 49), siddende i 3-tallige kranse på spinkle, gaffelgrejede stængler.  
Undertiden sidder bladene parvis. Alle blade med bladskede.  
Enårige planter med tynde rødder og uden jordstængler .....**Najade, tavle 17.**



Figur 49

- 11 Bladene er ovale (ca. 0,2-0,3 cm x 1 cm) med fint savtakket bladrand (figur 50), siddende i 3-tallige kranse på sidegrejede langskud.  
De enkelte blade er ofte bøjet let bagud. Undertiden findes 4 (eller 2) blade i kransene.  
Ingen bladskeder. Flerårige planter, oftest rodfæstede med ret lange, lyse rød-



Figur 50

- der, der oftest dannes som birødder fra bladfæsterne .....**Vandpest, tavle 20.**
- 12 Alle blade har mere eller mindre takket bladrand.  
Oftest større planter (30-80 cm), aldrig meget små og spinkle.  
Mest opstigende eller oprette stængler, men også krybende kan forekomme .....13
- 12 Alle blade er helrandede. Nogle planter er meget små og spinkle .....14
- 13 Tydeligt firkantet stængel (ses tydeligst på tværsnit af stænglen lige neden for bladene).  
Stærkt duftende, især ved brud af blade .....**Mynte, tavle 53.**
- 13 Stængel ikke firkantet. Uden duft ved brud .....**Ærenpris, tavle 54.**
- 14 Alle blade er smalle og linieformede .....15
- 14 Nogle af bladene kan være smalle og linieformede, men blade med anden form er også udviklet .....16
- 15 Stænglen krybende eller opret. Små, spinkle planter (2-8 cm) med meget små, næsten nåleagtige blade (under 1 cm lange, figur 51).  
Bladspidsen er aldrig udrandet.  
Enårig og altid rodfæstet med meget fine rødder .....**Korsarve, tavle 5.**
- 15 Undervandsplanter med oprette eller opstigende stængler i vandet.  
Rodfæstet eller med nedhængende, lyse rødder fra de nedre bladfæster. Alle bladene (linieformede) er med mere eller mindre udrandet spids (indskæring i spidsen, figur 52).  
Ofte overvintrende grønne, flerårige .....**Vandstjerne, side 106.**

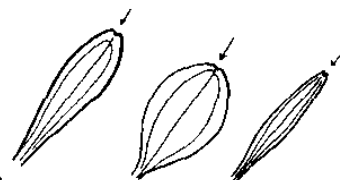
Figur 51



Figur 52

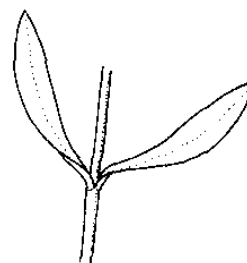


- 16 Blade spatelformede eller omvendt ægformede (figur 53) .....17
- 16 Blade hverken spatelformede eller omvendt ægformede .....20
- Bemærk:** Nogle blade har tydelig bladstilk og afrundet bladplade (figur 58).



Figur 53

- 17 De spatelformede eller omvendt ægformede blade er mere eller mindre udrandede (indskåret yderst i bladets afslutning), og bladene har aldrig en spids afslutning (figur 53).  
Linieformede blade kan tillige forekomme på samme plante .....**Vandstjerne, side 106.**
- 17 Bladene er aldrig udrandede og har enten en afrundet eller spids afslutning (figur 54).  
Helt linieformede blade (smalle blade med parallelle sider) forekommer ikke .....18



Figur 54

- 18 Ustilkede, mere eller mindre spidse blade, der ved grunden er sammenstødende (figur 54).  
Altid noget kødede blade.  
Stilkede blomster, oftest flere sammen i blomsterstande i bladhjørnerne.  
Planter ofte ca. 20-30 cm lange .....**Vandarve, tavle 37.**
- 18 Ustilkede blade, der ikke er sammenstødende ved grunden. Bladene aldrig spidse.  
Enlige blomster, siddende eller stilkede i bladhjørnerne (ingen blomsterstande, aldrig flere blomster i samme bladhjørne).  
Mest små planter - ca. 10 cm høje (max. 20 cm) .....19

- 19 Altid små planter. 1-3 cm høje, max. 10 cm lange, krybende skud med trind stængel. Ustilkede, lancetformede-spatelformede blade (figur 55).  
Stilkede enlige blomster  
.....**Sekshannet bækarve, tavle 4.**
- 19 Krybende eller opstigende skud med firkantet stængel, 5-15 cm.  
Blade varierer fra smalt spatelformede til bredt omvendt ægformede (figur 56).  
Siddende enlige blomster  
.....**Vandportulak, tavle 4.**

Figur 55

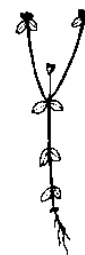


Figur 56



- 20 Større planter, blade ca. 4-12 cm lange, nogle planter kan have næsten helrandede blade, men oftest med svagt tandede blade .....**Ærenpris, tavle 54.**
- 20 Små planter, 1-5 cm høje. Blade højst 1 cm lange .....**21**
- 21 Oprette og spæde, gaffelgrenede små planter med meget små, siddende ægformede blade (figur 57)  
.....**Tusindfrø, tavle 5.**
- 21 Krybende små planter.  
Bladene stilkede med ovale-ægformede bladplader (figur 58).  
Blomster siddende  
.....**Vandpeber-bækarve, tavle 4.**

Figur 57



Figur 58



# Artsbeskrivelser

## BRASENFØDE (Isoetes)

SORTGRØN BRASENFØDE (*I. lacustris* L.) tavle 1 A-C

GULGRØN BRASENFØDE (*I. echinospora* Durieu) tavle 1 D-E

Der findes i Danmark to arter af brasenføde - sortgrøn og gulgrøn brasenføde.

Brasenføde hører til sporeplanterne, og de er specielle ved at danne to slags sporer: storsporer (1B og E) og småsporer. Storsporerne er 0,4-0,7 mm i diameter, mens småsporerne er mikroskopiske. Sporerne sidder i hulrum ved bladenes basis.

### Kendetegn

Det sikreste kendetegn er storsporernes overflade. Hos **sortgrøn brasenføde** er den ujævn med netagtigt forbundne lister (1B), men ikke pigget. Modne storsporer er 0,5-0,7 mm i diameter og farven er almindeligvis grålig. Hos **gulgrøn brasenføde** er storsporernes overflade fint, men ofte uregelmæssigt pigget (1E). Modne storsporer er 0,4-0,5 mm i diameter, og farven er almindeligvis hvid. Uden sporer kan de to arter bestemmes ved følgende bladkarakterer.

- 1 Blade mørkgrønne, kortspidsede og temmelig stive. Bladene er desuden oprette, udstående eller seglformet tilbagekrummede og adskilte, eller let adskillelige ved optagning fra vandet  
.....**Sortgrøn brasenføde, tavle 1A.**
- 1 Blade gulgrønne, langt og fint tilspidsede og slappe. Bladene er desuden buetformet tilbagebøjede og ofte sammenklæbende ved optagning af vandet  
.....**Gulgrøn brasenføde, tavle 1D.**

### Forvekslingsmuligheder

Bladene hos brasenføde kan umiddelbart minde om bladene hos lobelie (side 30), strandbo (side 30) og sylblad (side 30) samt om submerse blade af søpryd (side 126). I modsætning til disse har bladene hos brasenføde 4 næsten lige store luftkanaler (1C), der let ses på overskærne blade. Desuden er bladene hos brasenføde ikke halvtrinde som hos lobelie, søpryd og sylblad, ikke så stive som hos strandbo, ikke så stærkt lugtende som hos søpryd og ikke så spidse som hos sylblad.

### Voksesteder

Brasenføde vokser næsten udelukkende i næringsfattige, klarvandede og neutrale-svagt sure søer - de såkaldte lobelie-søer. Begge arter vokser sædvanligvis på dybere vand end de to andre typiske arter fra lobelie-søer - lobelie og strandbo; men de kan dog også undtagelsesvis vokse på lavt vand, hvor **sortgrøn brasenføde** dog kun sjældent er bestandsdannende, mens **gulgrøn brasenføde**

kan danne forholdsvis tætte bestande af små planter.

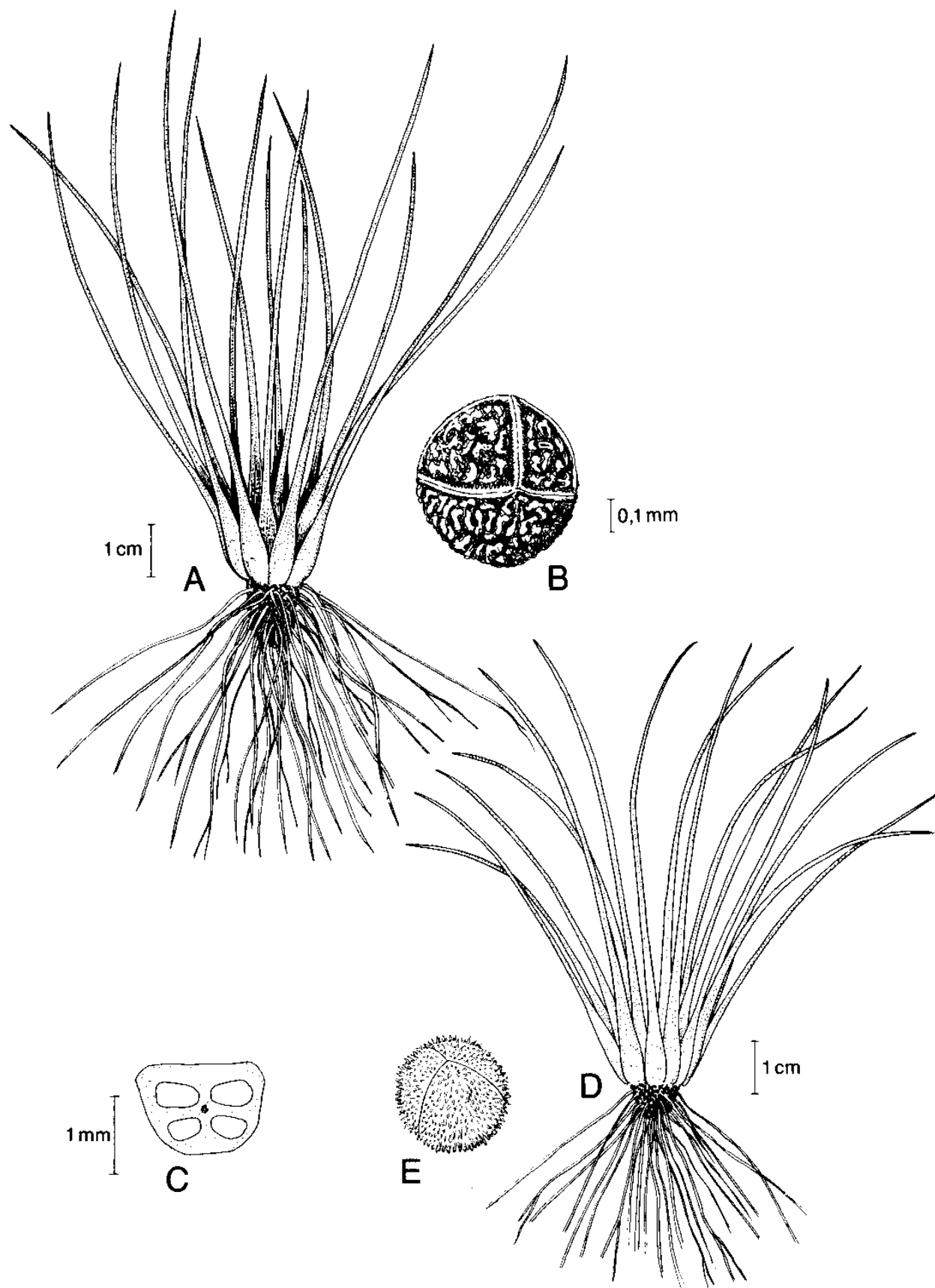
### Udbredelse og hyppighed

**Sortgrøn brasenføde** er kun kendt fra Jylland, hvor den gennem tiderne er fundet på et halvt hundrede lokaliteter, især i de magre egne. Der findes stadig søer med store, veludviklede bestande; men antallet af voksesteder (lobelie-søer) er gået drastisk tilbage i dette århundrede især som følge af eutrofiering. Sortgrøn brasenføde er i stadig tilbagegang. Den er i rødlisten klassificeret som sårbar.

**Gulgrøn brasenføde** har altid været en meget sjælden art her i landet, hvor den kun er kendt fra Gurre Sø på Sjælland samt fra en halv snes voksesteder i Jylland. I dag er den forsvundet fra Sjælland og fra flere af de jyske findesteder på grund af eutrofiering. Dog er der i Jylland inden for de seneste år blevet opdaget mindst 3 nye voksesteder. Alligevel, og selvom der måske findes flere uopdagede voksesteder, særlig i Thy, er arten meget sjælden og den er i rødlisten klassificeret som akut truet. Ingen af de kendte voksesteder er upåvirkede af menneskelig aktivitet, som de alle er yderst sårbare overfor.

### Bemærkninger

Eftersom begge brasenfødearter især er knyttet til dybere vand, er de ofte de første, der forsvinder, når mængden af planteplankton øges og lysmængden mindskes som følge af eutrofiering, eller når andre vandplanter får forbedrede vækstbetingelser; det vil sige, når lobelie-søen får karakter af en vandaks-sø. Begge brasenfødearter er meget gode indikatorer for en søtype (lobelie-søen), der i dette århundrede er blevet overordentlig drastisk reduceret i antal. Tilstedeværelsen af brasenføde i en sø bør derfor give denne meget høj prioritet i natur- og miljøbeskyttelsesarbejdet.





## LOBELIE (Lobelia), SYLBLAD (Subularia) og STRANDBO (Littorella)

LOBELIE (L. dortmanna L.) tavle 2 A-D

SYLBLAD (S. aquatica (L.) Ascherson) tavle 2 E-H

STRANDBO (L. uniflora (L.) Ascherson) tavle 2 I-L

Sammen med bransenføde (side 28) udgør lobelie, sylblad og strandbo den lille gruppe af rosetplanter (grundskudsplanter, isoetider), der er karakteristiske for klarvandede og næringsfattige (neutrale eller sure) søer, lobelie-søer.

De tre slægter er hver kun repræsenteret med en enkelt art her i landet.

### Kendetegn

I blomstrende tilstand kan **lobelie** (2A) med sit lange skaft med hvidlige eller blegblå blomster (2B-C) ikke forveksles med nogen anden art. Men også i vegetativ tilstand er den let kendelig på de rosetstillede, noget fladtrykte, mere eller mindre tilbagekrummede og op til 5 cm lange, friskgrønne blade med to store luftkanaler, der let ses på overskærne blade (2D).

**Sylblad** (2G) kendes på de rosetstillede, tynde og sylspidse, halvtrinde blade (2H). Sylblad er en korsblomst, der i modsætning til samtlige andre danske korsblomster ofte blomstrer under vandet. De ca. 1 mm store blomster er hvide, og frugterne er 3-5 mm lange, ovale skulper.

**Strandbo** kendes i den typiske vandform (2K) på de stive og faste, cylindriske, friskgrønne blade med mange luftkanaler (2L). Den optræder også i en landform med halvtrinde-fladtrykte og ofte smalle blade (2J). De uanseelige blomster udvikles især hos landformer og sjældnere hos vandformer på helt lavt vand. Strandbo har kraftig vegetativ formering ved underjordiske, af og til overjordiske udløbere.

### Forvekslingsmuligheder

I blomsterløs tilstand kan lobelie, sylblad og strandbo forveksles indbyrdes og med små eksemplarer af bransenføde, men kendes på grundlag af luftkanalerne, sammenlignet med tavle 1.

Ikke-blomstrende individer af **strandbo** og **sylblad** kan i visse tilfælde minde om ikke-blomstrende individer af lav kogleaks (side 32) og nåle-sumpstrå (side 32). Sidstnævnte har, i modsætning til sylblad, udløbere, og i modsætning til strandbo, tynde, børsteformede blade, hvor det i praksis er umuligt at udføre tværsnit til observation af luftkanaler. På afstand kan små sterile individer af liden siv (side 32) minde om sylblad. Sterile sivplanter kan dog kendes på deres næsten tråd-fine og slappe blade og desuden på den løgformet opsvulmede basis af skudsystemet.

### Voksesteder

**Lobelie** hører hjemme i næringsfattige, klare og neutrale-svagt sure søer (lobelie-søer), hvor den typisk vokser på sandbund på 0-50 cm's dybde, og kun sjældent på dybere vand samt på periodisk tørlagte søbredder.

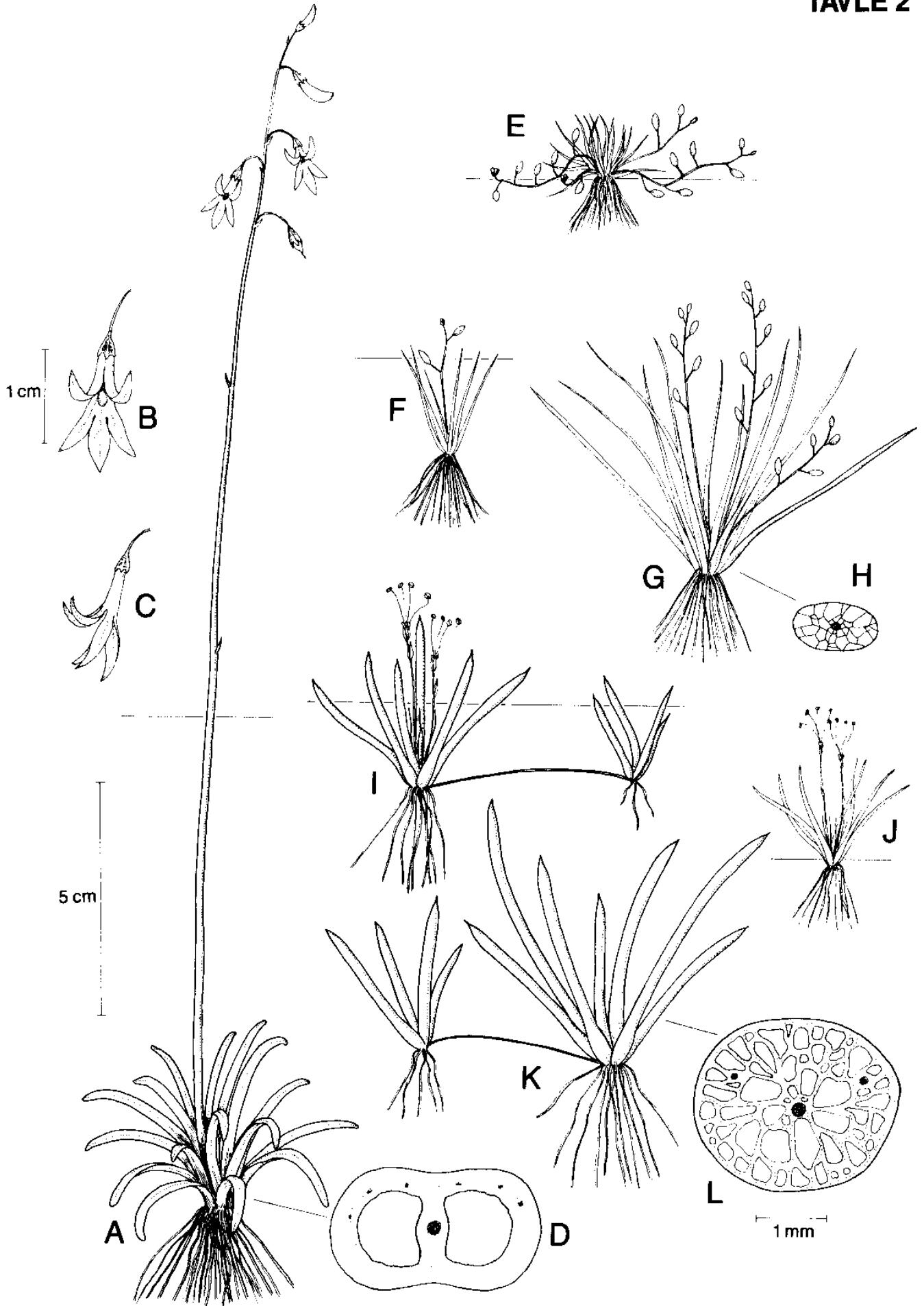
**Sylblad** er især kendt fra næringsfattige og lavvandede, klare (klit)søer, ofte lobelie-søer, hvor den vokser på såvel sandet som på dyn-det bund på 0-1 m's dybde. Den kan ligesom strandbo vokse på periodisk tørlagte søbredder, hvor den så bliver mindre af vækst (2E og F).

**Strandbo** vokser fortrinsvis i lobelie-søer, men da den er den mest robuste af lobelie-søens karakterarter, ses den også ofte i overgangssøer mellem typiske lobelie-søer og vandaks-søer. Den ses også i periodisk udtørrende hede- og klitsøer, hvor den kan klare den tørre periode, blot bunden forbliver fugtig. Den ses ofte i landformen på periodisk udtørrede søbredder. På gode voksesteder danner den tætte, fuldstændigt bunddækkende bevoksninger på 0-1,5 m's dybde; men den kan vokse på større dybder i klare søer.

### Udbredelse og hyppighed

**Lobelie** er en udpræget jysk art, idet den uden for Jylland kun kendes fra Gurre Sø på Sjælland (gamle fund, er nu forsvundet herfra) samt fra Læsø. Den er gået stærkt tilbage i takt med eutrofieringen af lobelie-søerne, og er i stadig tilbagegang. Den er i dag sjælden. **Sylblad** har altid været en meget sjælden plante i Danmark og den er gennem tiderne kun fundet ganske få steder i Vestjylland samt i Madum Sø i Himmerland. Den er efter alt at dømme forsvundet fra alle de gammelkendte voksesteder. Den blev i 1988 fundet på et nyt voksested nær Nissum Fjord, og dette er i dag det eneste sikre voksested. Sylblad er i rødlisten klassificeret som akut truet.

**Strandbo** var førhen temmelig almindelig i store dele af Nord-, Midt- og Vestjylland, men er i dag forsvundet fra mange af de tidligere voksesteder på grund af eutrofiering og anden ødelæggelse. Den er i dag temmelig sjælden i mange egne af Jylland, og mangler helt på Øerne (undtaget Bornholm).



# KOGLEAKS (*Scirpus*), SUMPSTRÅ (*Eleocharis*), SIV (*Juncus*) og PILLEDRAGER (*Pilularia*)

LAV KOGLEAKS (*S. parvulus* Roemer & Schultes) [Synonym: *Eleocharis parvula* (Roemer & Schultes) Bluff, Ness & Schauer] tavle 3 A-D

NÅLE-SUMPSTRÅ (*E. acicularis* (L.) Roemer & Schultes) tavle 3 E-H

LIDEN SIV (*J. bulbosus* L.) tavle 3 I-K

PILLEDRAGER (*P. globulifera* L.) tavle 3 L

Lav kogleaks og nåle-sumpstrå er indbyrdes nært beslægtede, men kun fjernt beslægtede med liden siv og især pilledrager. Pilledrager er således en sporeplante, der hører til bregnerne, mens de tre øvrige er blomsterplanter, der kan minde om hinanden. Alle fire arter optræder dels i vandformer, dels i sump- eller søbredsformer.

## Kendetegn

**Lav kogleaks** (3A og B) er en meget lille, 1-6 cm høj plante med rette, eller oftere udadkrummede skud (især vandformen), som har udløbere, der særlig om efteråret i spidsen bærer små, løgformede vinterknopper (3A). Vandformen, der vokser på dybere vand, er steril, mens sumpformen (3B), der vokser på helt lavt vand eller umiddelbart over vandlinien, udvikler stængler med grønlig aks (3D). Frugtens griffelbasis er jævnt tilspidset (3C).

**Nåle-sumpstrå** (3E) kendes på følgende kombination af karakterer: frugten har løgformet opsvulmet griffelbasis (3F), stænglerne er furet-kantede, 3-10 cm lange og mindre end 0,5 mm tykke med 1-2 mm lange aks (3G). Planten, der som regel er 3-10 cm høj, sjældnere op til 15 cm, har trådfine udløbere. I randen af de sædvanligvis tætte bevoksninger ses ofte talrige skud i række.

**Liden siv** (3I og K) kendes i ikke-blomstrende tilstand på bladenes tværstillede vægge, på de rosetstillede blade, hvis længde varierer fra 3-20 cm og på den knoldformet opsvulmede stængelbasis. Vandformen, der er steril, udvikler ofte kædeformede skud, der kan blive over 1 m lange (3K). Sumpformen udvikler ofte blomster (3I og J).

**Pilledrager** (3L) kendes på den krybende stængel med de kuglerunde, først rødlig, senere brunfildede sporefrugter, der sidder ved basis af bladene. I steril tilstand kendes den på, at de unge blade er spiralformet indrullede i spidsen.

## Forvekslingsmuligheder

**Lav kogleaks** kan forveksles med små individer af nåle-sumpstrå, men har i modsætning til denne udadkrummede skud, løgformede vinterknolde og spids griffelbasis.

**Nåle-sumpstrå** kan forveksles med liden siv, men har ikke dennes tværstillede vægge i bladene eller opsvulmet stængelbasis. Desuden

mangler liden siv udløbere i/på bunden, men har som vandform oftest skudkæder op i vandet. I blomstrende tilstand er forveksling ikke mulig.

**Liden siv** kan især forveksles med andre arter af siv (side 158), fra hvilke den kendes på blomsterkaraktererne, på den opsvulmede stængelbasis og på de meget smalle blade.

**Pilledrager** kan ikke forveksles med andre arter på grund af de spiralformet indrullede unge blade og de kugleformede sporefrugter.

## Voksesteder

**Lav kogleaks** vokser på leret og sandet bund ved lavvandede kyster i fjorde. Den kendes kun fra områder med brakt eller næsten ferskt vand.

**Nåle-sumpstrå** vokser på periodisk oversvømmede søbredder (sumpformen) eller neddykket til ca. 2 m's dybde (vandformen), men altid i renere, næringsfattige søer, såvel sure som svagt alkaliske.

**Liden siv** vokser dels i rene, næringsfattige, ofte sure søer, i sure vandløb og grøfter samt i klit- og hedelavninger. Den er karakterart for de mest sure vande og er en af de få arter, som tåler det meget sure vand i gamle brunkulslejer.

**Pilledrager** vokser fortrinsvis på sandede, periodisk oversvømmede bredder af rene, næringsfattige og sure-neutrale søer. Den træffes dog også i mere næringsrige søers rørsump; men de tætteste bestande findes i lavvandede, sure klitsøer. Den vokser af og til på dybere vand, og kun periodevis over vandlinien.

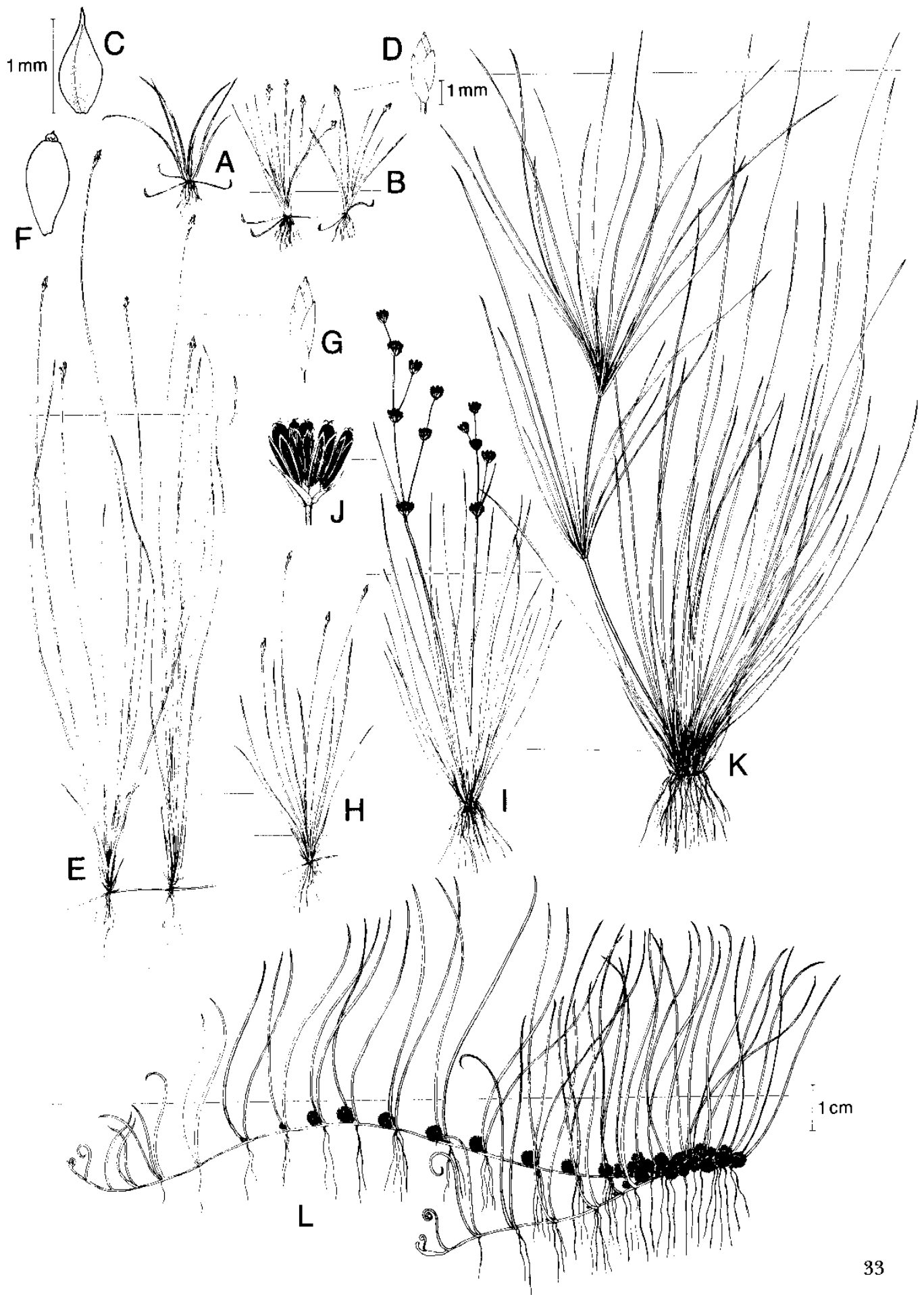
## Udbredelse og hyppighed

**Lav kogleaks** er kun fundet en halv snes steder her i landet. I dag kendes den med sikkerhed kun fra Ringkøbing Fjord og fra Indfjorden ved Nissum Fjord. Den er i rødlisten klassificeret som truet.

**Nåle-sumpstrå** er kendt fra især Vest- og Midtjylland. Den er forsvundet fra mange vande på grund af eutrofiering, og er i dag temmelig sjælden.

**Liden siv** er kendt fra hele landet. Den er almindelig i landets vestlige og mest næringsfattige egne, mens den kun findes hist og her i resten af landet.

**Pilledrager** er kendt fra Jylland, Nordsjælland (forsvundet?) og Bornholm. Den er nu sjælden, og er i stadig tilbagegang.



## BÆKARVE (Elatine) og VANDPORTULAK (Peplis)

VANDPEBER-BÆKARVE (E. hydropiper L.) tavle 4 A-D

SEKSHANNET BÆKARVE (E. hexandra (Lapierre) DC.) tavle 4 E-I

VANDPORTULAK (P. portula L.) tavle 4 J-N

Slægten bækarve rummer to danske arter: vandpeber-bækarve og sekshannet bækarve, der begge er små vand- eller sumpplanter. Vandportulak er slægtens eneste danske art. Den optræder hovedsageligt som sumpplante, sjældnere som vandplante.

### Kendetegn

De to bækarvearter er begge små, 2-10 cm lange og 1-3 cm høje planter med modsatte blade. De kendes fra hinanden på følgende karakterer, der som regel er til stede, selv på neddykkede planter:

- 1 Blade stilkede, 5-10 mm lange med oval-ægformet bladplade (4D). Blomster meget små og uanseelige, ustilkede, 4-tallige med 8 støvblade (4B). Frøene stærkt krummede (4C)

.....**Vandpeber-bækarve, tavle 4A.**

- 1 Blade ustilkede, 3-8 mm lange med lancetformet-spatelformet bladplade (4H). Blomster meget små og uanseelige, stilkede, 3-tallige med 6 støvblade (4F). Frøene svagt krummede (4G). Optræder ofte i meget små, sterile former (4I)

.....**Sekshannet bækarve, tavle 4E.**

Begge arter har i vandformen lysgrønne blade, sekshannet bækarve dog ofte med rødlig nuancer, især hvor den optræder som søbredsplante.

**Vandportulak** (4J) har ligesom bækarvearterne modsatte blade, i hvis hjørner de små og uanseelige, ustilkede blomster sidder (4J). Den er en 5-15 cm lang og op til 10 cm høj plante med firkantet stængel. Bladene er almindeligvis temmelig kødede. De varierer meget i størrelse og form fra smalt spatelformede til bredt, omvendt ægformede (4L-N). Bladenes farve er hos sumpformen friskgrøn, dog ofte med rødlig nuancer. Vandformen har almindeligvis lys-bleggrønne blade. Frugten er en kugleformet kapsel, omgivet af et 12-tandet bæger (4K).

### Forvekslingsmuligheder

Fra de øvrige små vand- og sumpplanter kendes de to arter af **bækarve** især på følgende karakterer: fra skorem (side 36) på de modsatte blade; fra bruskbæger (side 36) på deres mangel på hindcagtige fodflige og fra korsarve (side 36) på de bredere blade. Fra de sædvanligvis større og mere rigt forgrenede vandarver (side 114) kendes de på, at der udvikles rødder ved basis af alle de opstigende sideskud.

**Vandportulak** kan formentlig kun forveksles med de to bækarvearter og med vandarve, fra hvilke den bedst kendes på den firkantede stængel og de ustilkede blomster samt til dels også på bladformen. Sumpformer af vandstjerne kan muligvis også give anledning til forveksling. Desuden kan den forveksles med sump-fladstjerne (*Stellaria alsine* Grimm), der også har firkantet stængel, men bredt tilspidsede blade.

### Voksesteder

De to **bækarvearter** vokser oftest på sandet bund i og ved næringsfattige søer; men de findes dog også på og ved bredden af mere næringsrige, men rene søer. Dette gælder særlig vandpeber-bækarve, der også vokser på mere dyndet bund. De optræder begge især i vandformen.

**Vandportulak** vokser især på fugtig bund ved bredden af søer og vandhuller, og særlig i og ved periodisk udtørrende søer. Vandformen er forholdsvis sjælden og findes især på periodisk oversvømmede søbredder.

### Udbredelse og hyppighed

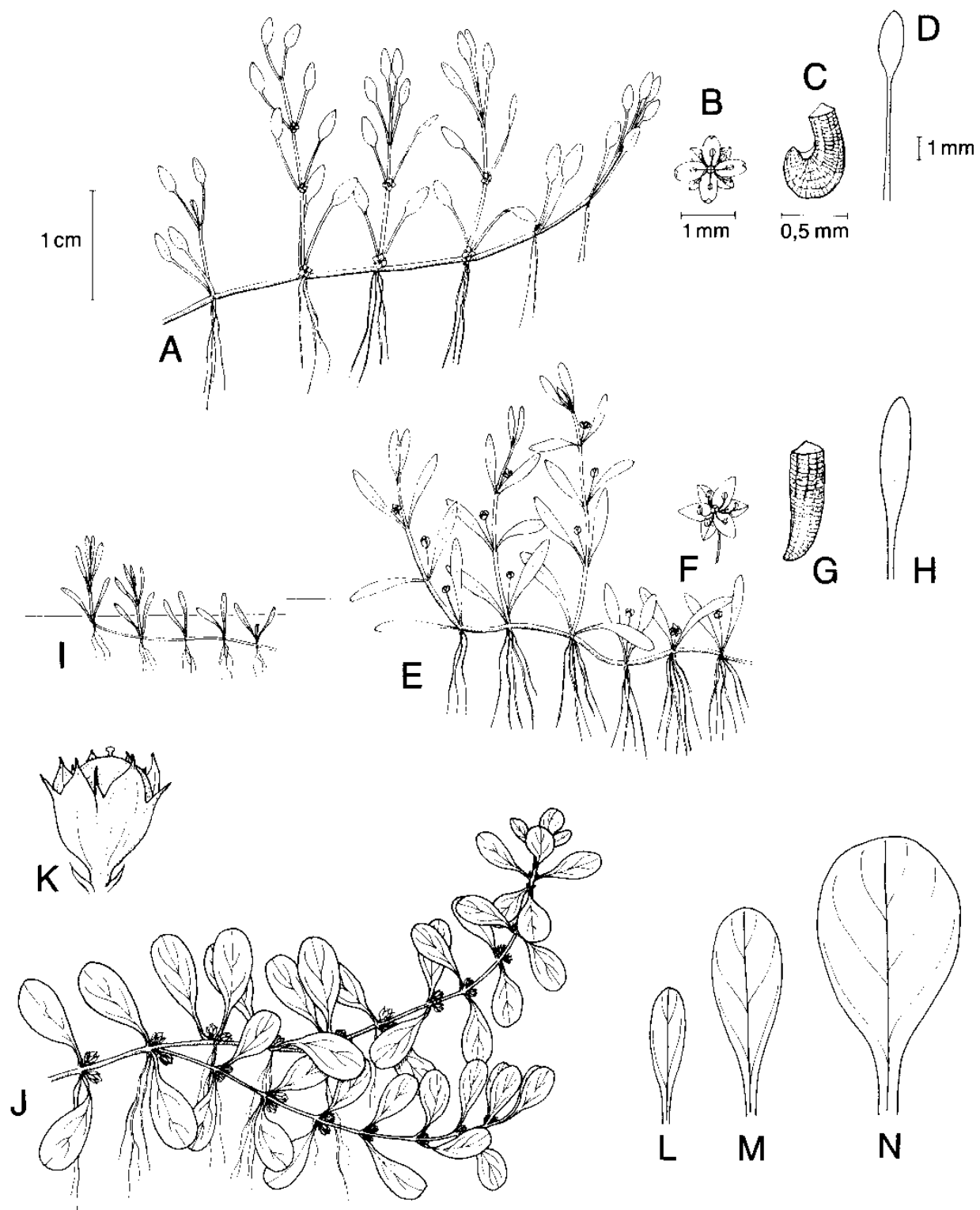
**Vandpeber-bækarve** er og har altid været meget sjælden i Danmark. Den kendes i dag kun fra nogle småsøer ved Nissum Fjord, fra Søvig-sund og Filsø, fra Guldager Mølle-dam og fra en lokalitet ved Sdr. Felding. Den er tilsyneladende forsvundet fra alle andre jyske samt fra alle sjællandske findesteder. Den er i rødlisten klassificeret som sårbar.

**Sekshannet bækarve** er kun kendt fra Jylland, hvor den i dag især findes i Nord-, Midt- og Vestjylland. Den er også her gået tilbage og er i dag sjælden. Den er i rødlisten klassificeret som sårbar.

Begge arter er gode indikatorer for rene vande.

**Vandportulak** er kendt fra de fleste egne, dog især fra de sandede egne af Jylland, hvor den i visse områder er temmelig almindelig. I det øvrige land er den temmelig sjælden. Artens status er dog usikker, idet den ofte dukker op og forsvinder med års mellemrum (meteorisk forekomst).

TAVLE 4



# TUSINDFRØ (*Radiola*), DYNDURT (*Limosella*), KORSARVE (*Crassula*), BRUSKBÆGER (*Illecebrum*) og SKOREM (*Corrigiola*)

TUSINDFRØ (*R. linoides* Roth) tavle 5 A-B  
DYNDURT (*L. aquatica* L.) tavle 5 E-F  
KORSARVE (*C. aquatica* (L.) Schönl.) tavle 5 G-I  
BRUSKBÆGER (*I. verticillatum* L.) tavle 5 J-M  
SKOREM (*C. litoralis* L.) tavle 5 N-O

Tusindfrø, dyndurt, korsarve, bruskbæger og skorem er alle ganske små og spæde planter, der meget let overses. De udmærker sig bl.a. ved, at de typisk vokser på periodisk oversvømmet bund. De er alle enårige, såkaldte amfibiplanter. Desuden er de fire sidste meget sjældne.

## Kendetegn

**Tusindfrø** (5A) er en lille, meget spæd, flere gange gaffelgrenet plante med trådfine stængler. Bladene er meget små, modsatte og ægformede. De små (2-3 mm), hvide blomster (5B) er samlet i kvaste.

**Dyndurt** (5E) er en lille 2-5 cm høj plante, der kendes på de rosetstillede, langstilkede blade med buet, spatelformet bladplade. Blomsterne er meget små (5F) og kortstilkede med hvidligt til kødfarvet blomster.

**Korsarve** (5G) er en meget lille, 2-8 cm høj, spinkel plante, der kendes på de modsatte, meget små, næsten nåleformede, 3-5 mm lange blade. De millimeterstore, uanseelige firtalsblomster med bleggrødt blomster (5I) sidder i bladhjørnerne. Planter, der ikke vokser vanddækket, er almindeligvis korte og kompakte (5G), mens vandformer er straktledede (5H).

**Bruskbæger** (5J) er en lille, 5-20 cm lang plante med nedliggende-opstigende stængler. Den kendes på de modsatte, ustilkede, rundagtige blade, der støttes af iøjnefaldende, hindeagtige fodflige (5M). Blomsterne er små med trådformede kronblade, der helt dækkes af bægeret. Dette er blivende og bruskbægtigt (heraf artens navn) (5K). Planter på udtørret bund er kortleddede (5J), mens vandformer er straktleddede (5L).

**Skorem** (5N) er en 5-25 cm lang plante med nedliggende-opstigende stængler. Medens dyndurt har rosetstillede, og korsarve samt bruskbæger modsatte blade, har skorem spredte, ustilkede blade med linie-spatelformet plade, hvis farve varierer fra grågrøn til rødlig. Den har også som den eneste af de fire arter de små, uanseelige blomster (5O) siddende i halvskærm.

## Forvekslingsmuligheder

En lang række arter kan som helt unge forveksles med ikke-blomstrende individer af **tusindfrø**, **dyndurt**, **korsarve**, **bruskbæger** og **skorem**. Ved nøjere inspektion vil det dog

almindeligvis være muligt at adskille de 5 arter fra andre lignende arter ved bladstilling, bladform og vækstform etc. Tusindfrø kan også forveksles med knudearve (*Centunculus minimus* L.) (5C og D), der dog ikke har blomsterne siddende i kvaste.

## Voksesteder

**Tusindfrø** vokser især på sandede søbredder (rene, næringsfattige søer) samt i hedemoser med periodisk vanddække.

**Dyndurt** vokser oftest på blød, dyndet, næringsrig og om sommeren mere eller mindre udtørret bund ved småsøer og damme. De fleste danske fund er fra gadekær.

**Korsarve** er her i landet kun kendt fra næringsfattige, klarvandede søer - såvel sure som neutrale. Den vokser dels på lavt vand, dels på periodisk oversvømmede, mest sandede, søbredder, hvor den kan danne meget tætte bevoksninger, gerne i bunden af højere vegetation.

**Bruskbæger** vokser kun på næringsfattige lokaliteter. Alle danske fund er fra lokaliteter med fugtig sandbund. De aktuelle voksesteder er sommerudtørrende, meget lavvandede søer.

**Skorem** er - som oprindelig vildtvoksende - fundet på lignende lokaliteter som bruskbæger. Desuden er den fundet som indslæbt langs jernbanestrækninger, det vil sige steder, der ligesom udtørrende søbredder har åben, sandet bund.

## Udbredelse og hyppighed

**Tusindfrø** er i Nord- og Vestjylland temmelig almindelig, mens den i resten af landet er sjælden eller manglende.

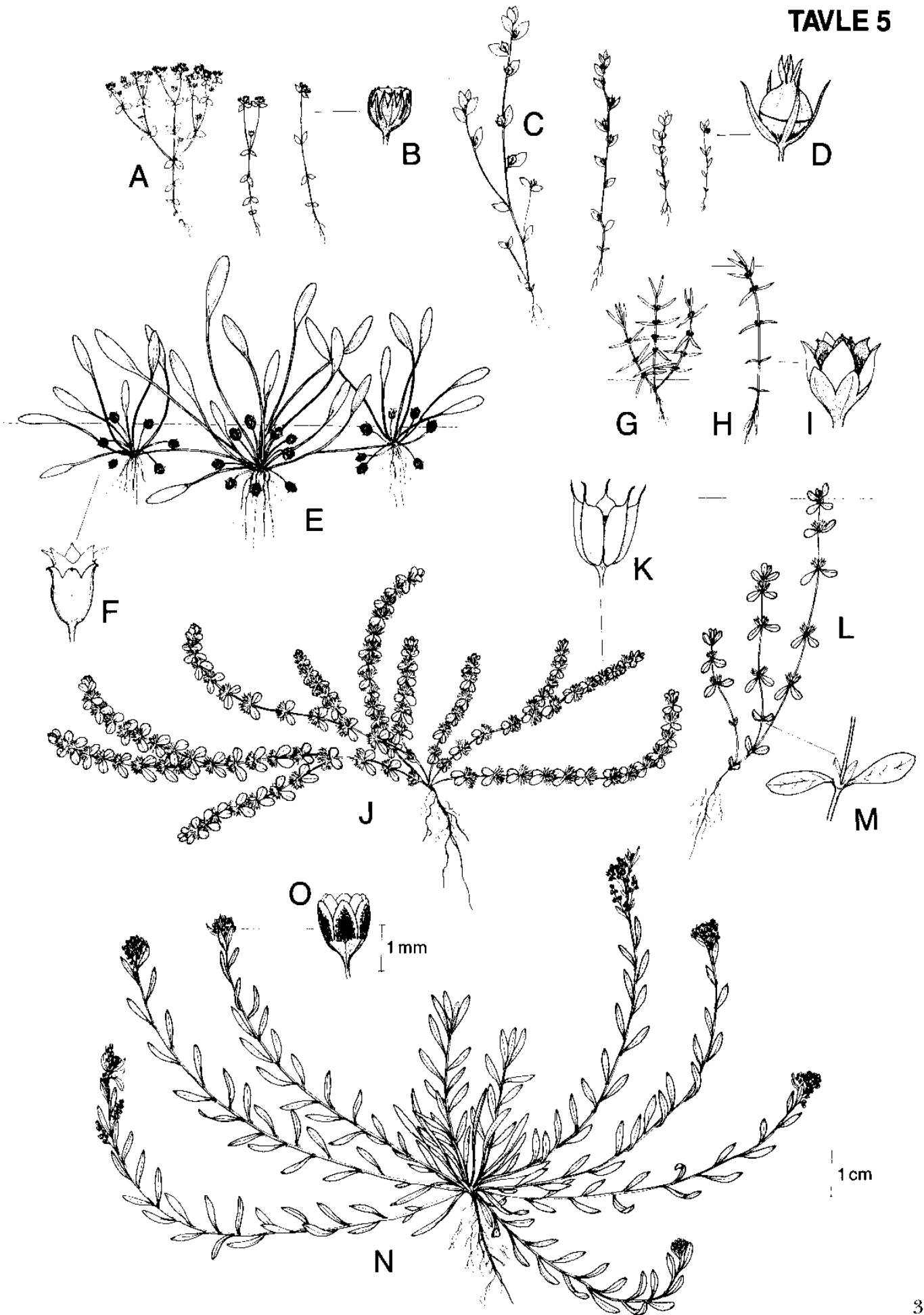
**Dyndurt** er fundet i store dele af landet, særlig i de sydøstlige egne. På grund af mange småvandede forsvinden eller omdannelse til bl.a. cementerede branddamme, er den gået voldsomt tilbage og er i dag meget sjælden. I rødlisten er den klassificeret som akut truet.

**Korsarve** er kun fundet fire steder i Danmark - ét sted på Sjælland og tre i Jylland. Den er i dag kun kendt fra ét sted - Søvigssund nær Filsø. Den er i rødlisten klassificeret som akut truet.

**Bruskbæger** er, som vildtvoksende, kun kendt fra ganske få steder, og i dag kendes den kun fra to sommerudtørrende søer i Ringgave Kommuneplantage i Midtjylland. Den er i rødlisten klassificeret som sårbar.

**Skorem** er som vildtvoksende kun fundet enkelte steder i Sønderjylland, hvorfra den formentlig nu er forsvundet.

TAVLE 5





## RANUNKEL (*Ranunculus*)

TIGGER-RANUNKEL (*R. sceleratus* L.) tavle 6 A

KRYBENDE RANUNKEL (*R. reptans* L.) tavle 6 B-C

NEDBØJET [KÆR-RANUNKEL] RANUNKEL (*R. flammula* L.) tavle 6 D-F

Flere arter af ranunkel vokser i og ved ferske vande. Det gælder foruden ovennævnte tre også arter som lav ranunkel (*R. repens* L.) og langbladet ranunkel (*R. lingua* L.) (side 156); men disse to optræder ikke eller kun sjældent i en vandform.

### Kendetegn

- 1 Stængel krybende eller nedliggende-opstigende, rodslående .....2
- 1 Stængel opret, 10-75 cm høj, tyk, sprød og hul. Bladene lysgrønne, ofte glinsende, håndfligede. Blomster små med ganske små, gule blosterblade samt stærkt hvælvet frugtstand (6A). Vandformen danner almindeligvis udelukkende store, håndfligede og langstilkede blade, der flyder på vandoverfladen  
.....**Tigger-ranunkel, tavle 6A.**
- 2 Stængel krybende, trådformet og rodslående ved bladfæsterne (6B), der er fuldstændigt fladt sammentrykt på vandformer (set fra siden), hvor stængelledene er halvcirkelformet bukkede. Bladene linie-lancetformede, højst 3 mm brede - vandformer uden eller med kun svagt udviklet bladplade. Blomster enlige med gule kronblade, 5-8 mm i diameter, jævn blomsterstilk. Småfrugter (nødder) med krumt næb (6C)  
.....**Krybende ranunkel, tavle 6B.**
- 2 Stængel nedliggende-opstigende, ikke trådformet, kun rodslående ved basis, der er meget fladtrykt (6E). Vandformer med stærkt krummede stængelled. Bladene lancetformede, de bredeste blade almindeligvis mere end 3 mm brede, bredest hos vandformen (6D). Blomster ofte i en fåblomstret kvast, kroner gule, 7-15 mm i diameter, furet blomsterstilk. Småfrugter (nødder) med kort, næsten ret næb (6F)  
.....**Nedbøjet ranunkel [kær-ranunkel], tavle 6D.**

Både krybende og nedbøjet ranunkel danner vandformer, der kun udvikler helt smalle undervandsblade. I hvert fald nedbøjet ranunkel danner også vandformer med langstilkede blade, der kan ligne flydeblade (6E).

### Forvekslingsmuligheder

**Tigger-ranunkel** kan næppe forveksles med andre danske vand- eller sumpplanter. Dog kan små neddykkede planter minde om ved-bend-vandranunkel (side 42).

**Krybende ranunkel og nedbøjet ranunkel** kan forveksles indbyrdes, men næppe med andre arter i blomstrende tilstand.

I vandformen kan de forveksles med især søpryd (side 126), men de har ikke sidstnævntes ubehagelige lugt (ved knusning); desuden har søpryd ikke fladtrykte rosetter.

### Voksesteder

**Tigger-ranunkel** vokser især på åben, dyndet eller tørveagtig, næringsrig bund ved vandhuller, i grøfter og kanaler samt på søbredder og langs vandløb. Den er blandt de første arter, der optræder på oprødet bund, eksempelvis ved kreaturvandingssteder og på dyrket, vandlidende engjord. Den ses også ved kyster i opskyl af tang og lignende. Vandformen ses oftest i forårsperioden i vandløb og grøfter. Permanente forekomster af vandformen er meget sjældne. Derimod ses en overgangsform mellem sump- og vandformen ofte om foråret.

**Krybende ranunkel** vokser fortrinsvis på åben, sandet eller gruset bund på søbredder, primært ved rene, næringsfattige, neutrale-svagt sure søer. Vandformen, der er sjælden, ses oftest, hvor planter på søbredder i forbindelse med høj vandstand er blevet oversvømmet.

**Nedbøjet ranunkel** forekommer i et bredt spektrum af vand- og vådbundsområder. Den vokser således i lavvandede grøfter samt i bredzonen af søer, damme og tørvegrave samt på periodisk oversvømmet bund. Den vokser i modsætning til krybende ranunkel ved både næringsfattige og ved næringsrige søer, i førstnævnte ofte sammen med krybende ranunkel. Vandformen ses ofte i bredzonen af søer, hvor der hovedsagelig udvikles brede, langstilkede flydebladslignende blade, sjældnere opstigende, blomsterbærende skud.

### Udbredelse og hyppighed

**Tigger-ranunkel** er kendt fra hele landet, hvor den er almindelig. I Midt- og Vestjylland er den dog mindre hyppig.

**Krybende ranunkel** er især kendt fra de vestlige egne af Jylland, hvor den nu er sjælden og i tilbagegang. På Øerne er den meget sjælden og under forsvinden.

**Nedbøjet ranunkel** er kendt fra de fleste egne, og den er almindelig.

TAVLE 6



# VANDRANUNKEL (*Batrachium*)

## Indledning

Vandranunkel er en slægt med 6 danske arter. En af disse - vedbend-vandranunkel - adskiller sig fra samtlige øvrige 5 arter ved kun at have hele, 3-5-lappede blade.

Alle de øvrige 5 arter har 3-delte undervandsblade med flere gange tvedelte afsnit (gælleblade). Disse findelte gælleblade er vigtige karakteristika for vandranunklerne (undtaget vedbend-vandranunkel).

3 arter: strand-, almindelig- og storblomstret vandranunkel kan foruden gællebladene også danne flydeblade af varierende form i forbindelse med blomstringen. De to sidste arter - kredsbladet og hårfliget vandranunkel danner aldrig flydeblade.

Samtlige arter er flerårige. De overvintrer ved jordstængler, ofte med korte, vintergrønne skud. I milde vintre kan flere af arterne overvintrer med lange, veludviklede skud. Væksten starter tidligt i foråret, og de blomstrer almindeligvis i begyndelsen af juni. De op til flere meter lange stængler bærer ofte tætte bundter af fine hvide rødder, der udgår fra bladbasen.

Blomsterne, der hos alle arter er hvide, varierer i størrelse fra ca. 5 mm hos vedbend-vandranunkel til ca. 3 cm hos storblomstret vandranunkel. De enkelte kronblade har gul basis. Hos 3 arter - hårfliget, almindelig og storblomstret vandranunkel - er formen af de nektarier (honninggemmer), der findes ved kronbladens basis, artsspecifik og derfor væsentlig ved artsbestemmelsen.

Frugten er en flerfoldsfrugt med op til mere end 30 småfrugter (nødder), der i umoden tilstand er glatte (strand-vandranunkel) eller hårede. Støvbladens antal varierer fra art til art.

Blomster og frugter bæres oppe i eller umiddelbart over vandoverfladen af en stilk, hvis længde varierer fra 2-5 cm hos hårfliget vandranunkel til 2-10 cm hos strand-vandranunkel. Hos hårfliget vandranunkel er blomsterstilkens ved frugtmodning tillige stærkt buet. Tilsvarende kan ses hos strand-vandranunkel, hvor blomsterstilkens tillige kan være opsvulmet.

Samtlige arter findes både i stillestående og i strømmende vand, hvilket er en medvirkende årsag til vandranunklernes store formvariation.

I stillestående vand udvikles almindeligvis korte blade med meget fine, næsten hårfine bladafsnit, der er orienteret i alle retninger og giver bladene et rumligt udseende. Trods vandranunklernes evne til at danne op til 5-6 meter lange skud, er planter på dybere vand

almindeligvis sterile, og blomster og flydeblade dannes sædvanligvis kun på lavere vand, særlig på mindre end 2 meters dybde.

I vandløb udvikles almindeligvis blade med grovere afsnit, der på grund af strømmens pres ofte er presset sammen og er helt eller næsten parallelle. Bladafsnittene bliver ofte lange, 5-10 cm, sjældnere helt op til 20 cm lange. Lange blade er almindeligvis kun få gange delte. Blomstrende skud har ofte kortere og mere buskede blade mod skudspidsen, hvorfra også flydebladene udgår.

Selvom vandranunkel er en slægt af ægte vandplanter, er flere arter - især strand-, almindelig og storblomstret vandranunkel - i stand til ved tørlægning at danne nogle specielle gælleblade. Disse er meget kortere, ofte krumme og mere kødfulde end undervandsbladene, hvilket giver tørlagte planter et kruset udseende. Disse tørlagte bevoksninger, der hyppigt udvikler både blomster og flydeblade, træffes især på periodisk tørlagte søbredder, i udtørrede småvande samt på tørlagte sand- og grusbanks i vandløb. Der er altid tale om meget kortleddede planter, der ved vanddækning atter udvikler normale skud og undervandsblade.

To af de 6 arter - vedbend-vandranunkel og kredsbladet vandranunkel - er let kendelige, hvorimod de øvrige 4 arter ofte er meget svære at kende fra hinanden, selv i blomstrende tilstand. En af årsagerne hertil er de enkelte arters store formrigdom, som kan være økologisk, men også rent arvemæssigt betinget. Desuden er det sandsynligt, at der findes krydsninger.

Der er ikke i nyere tid foretaget intensive studier af de danske vandranunkler, hverken taxonomiske eller økologiske. Derfor er den aktuelle viden om vandranunklerne på flere områder mangelfuld, og vandranunklerne må i dag betegnes som en af de mest problematiske grupper af danske vandplanter, både med hensyn til artsbestemmelse og vedrørende kendskabet til de enkelte arters voksesteder, udbredelse og status.

Sikker artsbestemmelse på vegetative karakterer alene er ikke mulig for hårfliget, strand-, almindelig og storblomstret vandranunkel og må frarådes. Bestemmelsen bør i stedet baseres på blomster- og frugtkarakterer, selvom disse heller ikke altid er brugbare.

## Artsnøgle

- 1 Alle blade hele, 3-5 lappede, ingen gæl-leblade. Blomster små, kronblade mindre end 3 mm  
.....**Vedbend-vandranunkel, tavle 7.**
- 1 Delte undervandsblade (gælleblade), med eller uden hele flydeblade .....**2**
- 2 Alle blade delte (kan kun afgøres, når mindst 3 blomster er udviklet) .....**3**  
**Bemærk:** "uægte flod-vandranunkel" ud-vikler ikke flydeblade. Den er en stor, ro-bust plante med gælleblade, der er læn-gere end 5 cm (tavle 8).
- 2 Findelte undervandsblade (gælleblade) og hele flydeblade .....**4**
- 3 Bladafsnit i det enkelte blad i mere end ét plan. Blade kortstilkede, 1-3,5 cm lange med hårfine afsnit (i vandløb dog ofte mere sammentrykte og parallelle). Kron-blade almindeligvis kortere end 5 mm, kun lidt længere end bægeret. Nektarier halvmåneformede. Nyudsprungne blom-ster med ikke sammenstødende kron-blade. Blomsterstilken kortere end 5 cm, ved frugtmodning stærkt buet  
.....**Hårfliget vandranunkel, tavle 7.**
- 3 Bladafsnit i det enkelte blad alle i ét plan med cirkel- eller nyreformet omrids. Blade kortstilkede, 0,5-1,5 cm lange med stive bladafsnit. I vandløb dog ofte mere viftelignende blade med længere blad-stilk. Kronblade almindeligvis kortere end 7 mm, længere end bægeret. Nek-tarier halvmåneformede. Nyudsprungne blomster med kronblade, der kun er sam-menstødende ved basis. Blomsterstilken 2-flere gange længden af nærmeste blads stilk (2-6 cm)  
.....**Kredsbladet vandranunkel, tavle 7.**
- 4 Undervandsblade almindeligvis gul-grønne, ofte kødfulde og temmelig stive. Stængler hvidlige. Flydeblade trelappede, almindeligvis med dybe indskæringer. Kronblade 5-10 mm. Nyudsprungne blomster med sammenstødende kron-blade. Blomster- og især frugtstilke kan være buede og opsvulmede. Umodne frugter glatte, modne frugter tillige med tydelig vingekant (gælder især planter i brakvand)  
..... **Strand-vandranunkel, tavle 8.**
- 4 Undervandsblade frisk-mørkgrønne, i stil-lestående vand med udspærrede, ofte me-get fine bladafsnit; i vandløb med sam-menpressede-parallelle og almindeligvis kraftigere bladafsnit. Stængler hvid-grønne-grønne. Umodne frugter tæthå-rede, modne frugter glatte eller med spredte hår, men uden vingekant .....**5**
- 5 Flydeblade 3-5 lappede med mere eller mindre skarpkantede afsnit. Mellemförmer mellem undervandsblade og flyde-blade dannes ofte. Kronblade 5-10 mm lange med cirkelrunde nektarier. Nyud-sprungne blomster med sammenstø-dende, til dels overlappende kronblade. Frugtstilken ved frugtmodning op til 5 cm lang, men kortere end nærmeste flyde-blads stilk, mere eller mindre buet  
.....**Almindelig vandranunkel, tavle 8.**
- 5 Flydeblade 3-5 lappede med afrundede afsnit. Kronblade 10-15 mm med pærefor-medede nektarier. Nyudsprungne blomster med sammenstødende, ofte overlap-pende kronblade. Frugtstilken ved frugt-modning almindeligvis længere end 5 cm og tillige længere end nærmeste flyde-blads stilk, almindeligvis kun svagt buet  
.....**Storblomstret vandranunkel, tavle 8.**

## VANDRANUNKEL (*Batrachium*) I

VEDBEND-VANDRANUNKEL (*B. hederaceum* (L.) S.F. Gray) tavle 7 A-B

KREDSBLADET VANDRANUNKEL (*B. circinatum* (Sibth.) Spach) tavle 7 C-E

HÅRFLIGET VANDRANUNKEL (*B. trichophyllum* (Chaix) Van den Bosch) tavle 7 F-H

Vedbend-vandranunkel og kredsbladet vandranunkel er de to lettest kendelige arter blandt de 6 danske arter af vandranunkel, og kan bestemmes på grundlag af vegetative karakterer alene. Hårfliget vandranunkel kan være meget vanskelig at adskille fra de tre følgende arter (side 44), ikke mindst i vegetativ tilstand, og adskillelse af især unge planter uden blomster fra stillestående vand er næppe mulig.

### Kendetegn

**Vedbend-vandranunkel** (7A) er almindeligvis en lille og krybende, 8-30 cm lang plante. Den kendes fra samtlige øvrige arter af vandranunkel på, at alle blade er hele og på, at gælleblade aldrig udvikles. Bladformen varierer fra næsten nyreformet med svagt rundlappet rand (7B) til markant 3- eller 5-lappet (7A). Store nyreformede blade optræder hyppigst hos planter, der vokser i vand, mens de normalt mindre, femlappede blade hyppigst optræder hos planter, der vokser på våd eller fugtig bund. Blomsterne er meget små, kun 3-6 mm i diameter, og de hvide kronblade er af længde med bægerbladene. 8-10 støvblade. **Kredsbladet vandranunkel** (7C) kendes på de oftest små, ustilkede eller meget kortstilkede, findelte blade, hvis omrids varierer fra næsten cirkelformet (7C) til halvcirkelformet (7D). Alle bladflige i ét plan. Bladformen varierer meget; men på det enkelte skud er alle blade ens, og helrandede flydeblade dannes ikke. I vandløb udvikles hyppigst mere vifteformede blade med en længere bladstilk (7D). De 5-10 mm store blomster er hvide og bæres over vandoverfladen af 2-6 cm lange blomsterstilke. Kronbladene i nyudsprungne blomster er kun sammenstødende ved basis. Ofte mere end 20 støvblade. Modne frugter med få hår (7E).

**Hårfliget vandranunkel** (7F) har kortstilkede blade, hvis afsnit oftest er trådfine, trods betydelig variation.

Den kan ikke med sikkerhed bestemmes på grundlag af vegetative karakterer. Kronbladene er 3-5 mm lange med halvmåneformede nektarier. Nyudsprungne blomster har ikke sammenstødende kronblade (7G). 10-15 støvblade. Blomsterstilken er ved frugtmodning under 5 cm lang og stærkt buet (7F). Modne frugter med få hår (7H).

### Forvekslingsmuligheder

**Vedbend-vandranunkel** kan ikke forveksles med andre vandranunkelarter og næppe med andre arter i øvrigt.

**Kredsbladet vandranunkel** er en af de lettest kendelige arter af vandranunkel, men kan i visse sterile former muligvis forveksles med hårfliget vandranunkel.

**Hårfliget vandranunkel** kan ud over kredsbladet vandranunkel især forveksles med de tre øvrige arter af vandranunkel. Som for disse kan artsbestemmelse ikke foretages på grundlag af vegetative karakterer, men forudsætter både blomster og frugter. De stærkt buede frugtstilke er her en vigtig skillekarakter.

### Voksesteder

**Vedbend-vandranunkel** vokser især i væld og kilder samt på fugtige sø- og vandløbsbredder, hvor der er vandudsivning. Den vokser kun sjældent ude i vandet, og da næsten aldrig med neddykkede blade, men kan danne tætte, flydende bevoksninger på overfladen (i grøfter og lignende).

**Kredsbladet vandranunkel** vokser både i stillestående og i strømmende vand. I stillestående vand er bladernes omrids oftest cirkelformet, og den danner hyppigt tætte, blomstrende bevoksninger. I strømmende vand, hvor bladernes omrids normalt er mere viftelignede og kort bladstilk er udviklet, danner den oftest pudeformede bevoksninger, der kun sjældent udvikler blomster.

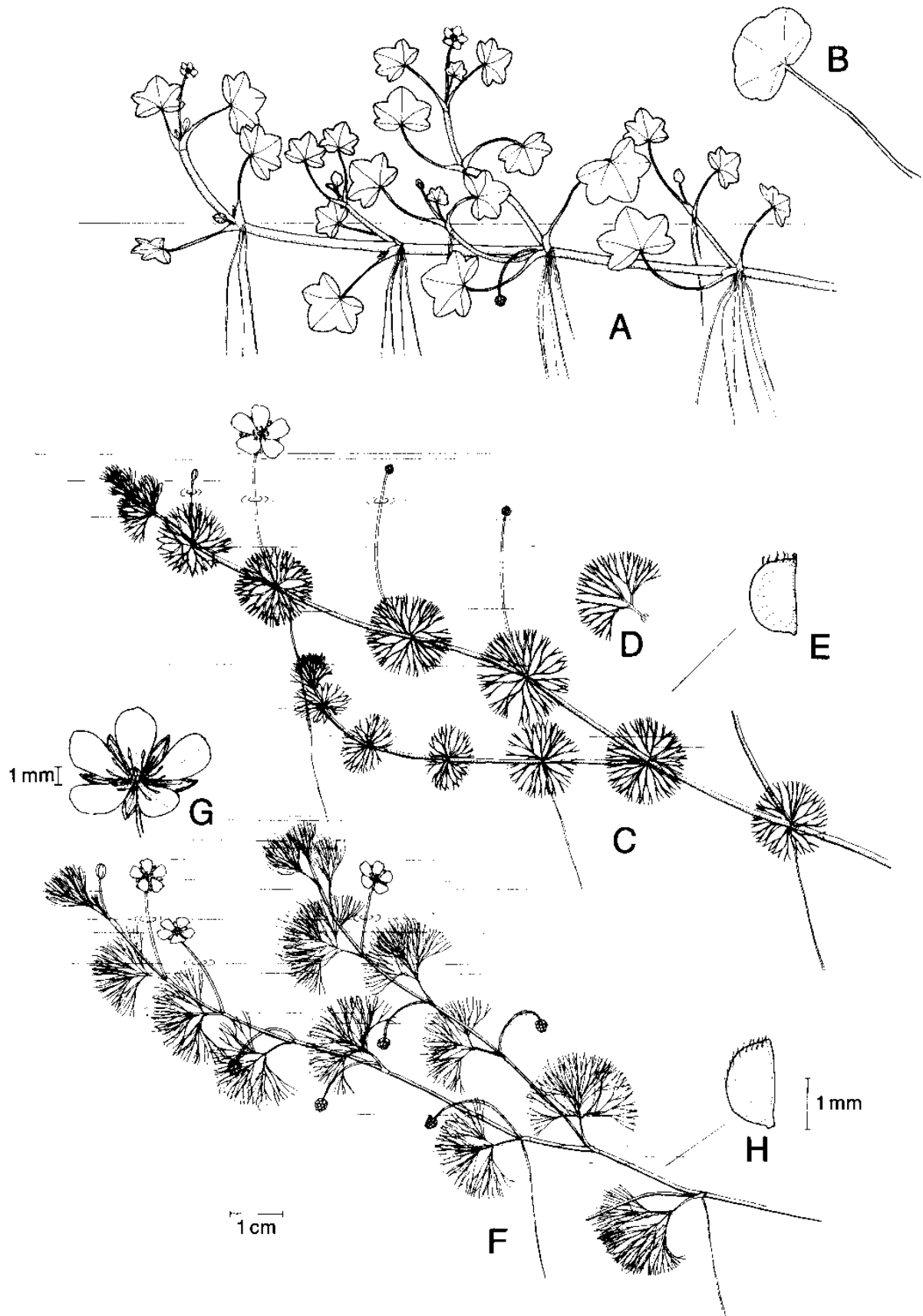
**Hårfliget vandranunkel** vokser tilsyneladende især i stillestående og forholdsvis næringsrigt vand; men dens voksesteder og krav hertil er generelt dårligt kendte.

### Udbredelse og hyppighed

**Vedbend-vandranunkel** er især kendt fra Nord-, Midt- og Vestjylland, hvor den er temmelig almindelig. I den øvrige del af Jylland er den sjælden og den mangler næsten helt i resten af landet.

**Kredsbladet vandranunkel** er kendt fra de fleste egne af landet, hvor den er temmelig almindelig.

**Hårfliget vandranunkel** er især kendt fra landets østlige egne, hvor den skønnes at være almindelig samt fra Nord- og Sydvestjylland. Dens aktuelle status her er imidlertid dårligt kendt.



## VANDRANUNKEL (*Batrachium*) II

STRAND-VANDRANUNKEL (*B. baudotii* (Godron) F. Schultz) tavle 8 A-B

STORBLOMSTRET VANDRANUNKEL (*B. peltatum* (Schrank) Presl) tavle 8 C-E

ALMINDELIG VANDRANUNKEL (*B. aquatile* (L.) Wimmer) tavle 8 F-H

Disse tre arter af vandranunkel hører til de arter, der er mest vanskelige at adskille. Artsbestemmelse alene på grundlag af vegetative karakterer er ikke mulig, og selv med blomster og frugter er artsbestemmelsen ofte vanskelig på grund af arternes store variationsbredde.

### Kendetegn

**Strand-vandranunkel** (8A) har i den typiske form især på den hvidlige, op til flere meter lange stængel, samt forholdsvis korte, noget stive og kødede bladafsnit, hvis farve almindeligvis er lys- eller gulgrøn. Selvom flydeblade kan udvikles, ses arten hyppigt uden sådanne. Kronbladene er 5-10 mm lange og i nyudsprungne blomster sammenstødende. Nektarier er halvmåneformede. Frugstilkene er 3-10 cm lang ved frugtmodning og ofte noget krum og opsvulmet. Umodne frugter er glatte, modne frugter med tydelig vingekant (8B). Meget formrig.

**Storblomstret vandranunkel** (8C) kendes i den typiske form især på flydebladernes afrundede bladafsnit. De op til flere meter lange stængler er normalt grønne. De 10-15 mm store kronblade har pæreformede nektarier (8C). Nyudsprungne blomster med sammenstødende og ofte overlappende kronblade, der mod slutningen af blomstringen dog ofte er vidt adskilte. Frugstilkene er ved frugtmodning mere end 5 cm lang og længere end nærmeste flydeblads stilk. Modne frugter med få, spredte hår (8D). Meget formrig.

**Almindelig vandranunkel** (8F) har i den typiske form normalt meget fine, forholdsvis korte bladafsnit (8H). De op til flere meter lange stængler er normalt grønne. Flydeblade udvikles hyppigt og har forholdsvis spidstakkede afsnit. De 5-10 mm store kronblade har cirkelrunde nektarier (8F). Kronbladene er sammenstødende eller overlappende i nyudsprungne blomster. Frugstilkene ved frugtmodning op til 5 cm lang, men kortere end nærmeste flydeblads stilk. Modne frugter med få, korte hår (8G). Meget formrig.

Alle tre arter kan ved periodisk tørlægning danne særlige blade: korte, findelte blade med stive, ofte buede og noget kødede bladafsnit (8E), der giver bevoksningerne et kruset udseende. Ved vanddækning dannes normale undervandsblade.

### Forvekslingsmuligheder

Alle tre arter er særdeles formrige, og da de tillige muligvis danner krydsninger, er artsbestemmelsen ofte meget vanskelig eller ikke mulig, særlig i vegetativ stand. Artsbestemmelse på grundlag af blade og stængler alene må derfor frarådes.

### Voksesteder

**Strand-vandranunkel** forekommer, trods navnet, i et bredt spektrum af vande. Den optræder i de vestjyske fjorde og i adskillige lignende brakvandsområder, men også i helt ferske søer inde i landet. Desuden optræder den, eller en særlig form heraf, i vandløb flere steder i landet, hvor den udvikler meget lange, oftest mørkgrønne blade med brunlige eller violette nuancer.

**Storblomstret vandranunkel** optræder hyppigt i vandløb, men vokser også i stillestående vand. Voksestederne i stillestående vand er dårligt kendt.

**Almindelig vandranunkel** vokser især i stillestående vand, men optræder også hyppigt i strømmende vand. Voksestederne er dog dårligt kendt.

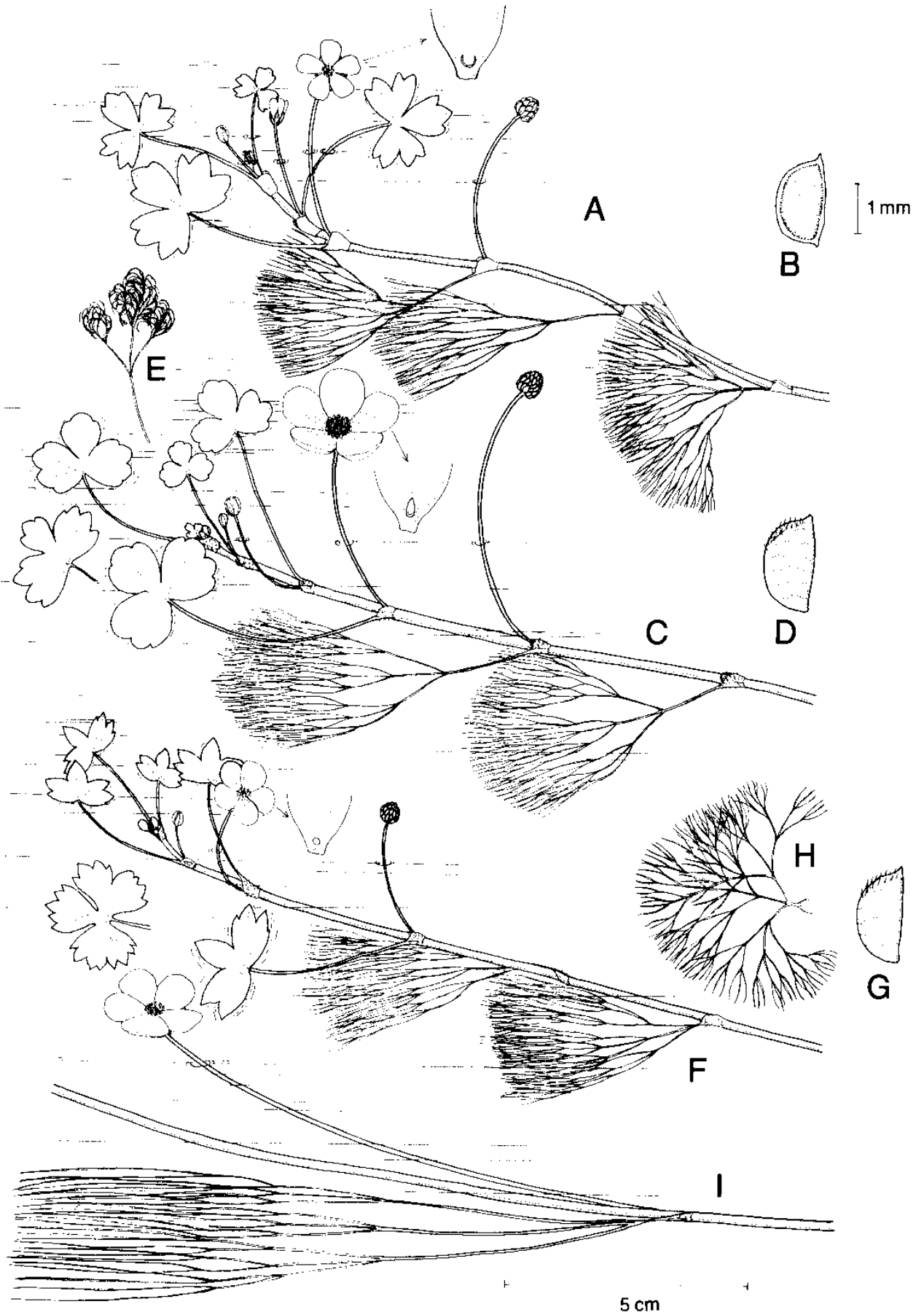
### Udbredelse og hyppighed

På grund af vanskelighederne med artsbestemmelse af de tre arter er kendskabet til deres udbredelse og hyppighed generelt mangelfuldt.

**Strand-vandranunkel** er kendt fra det meste af landet, dog især fra Limfjordsegnene, hele Østersøområdet samt de brakke dele af de jyske fjorde.

**Almindelig og storblomstret vandranunkel** har begge en dårligt kendt udbredelse, særlig førstnævnte. Til trods herfor synes storblomstret vandranunkel at være den hyppigst forekommende art, særlig i Vestjylland, hvor den danner store bevoksninger i mange vandløb.

Foruden ovennævnte arter findes der muligvis endnu en art her i landet - ***Batrachium pseudofluitans* Syme** ("uægte flod-vandranunkel") (8I), hvis status dog ikke er kendt. Det er dog klart, at der her i landet findes vandranunkler, der tydeligt adskiller sig fra de seks kendte arter, men hvis artsmæssige status endnu ikke er klarlagt.





## HORNBLAD (Ceratophyllum)

TORNFRØET HORNBLAD (*C. demersum* L.) tavle 9 A-D

TORNLOS HORNBLAD (*C. submersum* L.) tavle 9 E-G

Hornblad er en slægt af ægte vandplanter med to danske arter, der begge har kransstil- lede, gaffeldelte blade. Det er planter uden rødder, men de kan være løst hæftet til bun- den af stænglens nedre, omdannede blade (9D). Slægten har fået navn efter de mere eller mindre stive, hornagtige blade, og de to arter har fået navn efter frugtens udseende.

### Kendetegn

1 Blade 2 gange gaffeldelte, stive til meget stive med talrige torne langs bladfligenes rand (9B). Skud 20-200 cm lange, sjæld- nere op til 400 cm lange, mod skudspid- sen ofte rigt forgrenede. Bladene, der al- mindeligvis er tydeligt opadbuede og i skudspidsen næsten kogleagtigt taglagte, særlig sent på efteråret, er mørkgrønne- rødbrune. Blomsterne, der sidder i blad- hjørnerne, er meget uanseelige. De meget mørke eller næsten sorte frugter er 4-5 mm lange og ved basis forsynet med et par torne (9C)

..... **Tornfrøet hornblad, tavle 9A.**

1 Blade 3 gange gaffeldelte, oftest med bløde og meget fine bladflige. Kun få eller ingen torne langs bladfligenes rand (9G). Skud 20-100 cm lange, sjældnere op til 200 cm lange, mod skudspidsen ofte rigt for- grenede. Bladene er almindeligvis kun svagt opadbuede eller udstående og dan- ner ikke så kompakte skudspidser som hos tornfrøet hornblad. Bladene friskgrønne, sjældnere med brunlige nuancer. De uan- seelige blomster sidder i bladhjørnerne. Frugterne er brune, 4-5 mm lange og uden tornede udvækster ved basis (9F)

..... **Tornløs hornblad, tavle 9E.**

### Forvekslingsmuligheder

De to arter af hornblad kan forveksles ind- byrdes, og sikker adskillelse kræver flere blade, idet begge arter kan danne blade med afvigende gaffeldeling.

De to arter kan muligvis forveksles med arter af tusindblad (side 48), der har kransstillede men kamdelte blade; med blærerod (side 56), der har spinklere bladbygning og fangst- blærer samt med arter af vandranunkel (side 44), der har spredte blade uden torne langs bladranden. Små spinkle planter kan have nogen lighed med kransnålalger (side 174), der har kransstillede sideskud, der aldrig er gaffeldelte. Hos algerne mangler desuden både bladnerver og alle karstrengene samt side- torne på "bladranden".

### Voksesteder

Begge arter af hornblad vokser fortrinsvis i renere vande, omend de tåler en vis eutrofi- ering.

**Tornfrøet hornblad** vokser især i rene, klar- vandede søer (dog ikke sure og brunvan- dede), hvor den når sin maksimale udvikling med meterlange, meget kraftige og vidt for- grenede skud. Den optræder dog også i mere uklare søer samt i småvande, hvor væksten dog sjældent er så kraftig som i de klarvan- dede søer. I kanaler og grøfter er forekom- sten begrænset til de mest rolige partier samt til bevoksninger af andre arter, hvor bortskyl- ning forhindres. Den optræder endelig også i svagt brakke fjorde, hvor den tåler op til ca. 5 o/oo saltholdighed.

**Tornløs hornblad** vokser generelt i mere nær- ringsrige vande end tornfrøet hornblad og særlig i mindre, lavvandede søer samt i damme og i kanaler og grøfter med ringe vandbevægelse. Dens vækst er ofte meget voldsom, og ofte opfyldes hele vandmassen af overordentlig tætte bevoksninger, hvor skud- spidserne stikker en smule op over vandover- fladen.

### Udbredelse og hyppighed

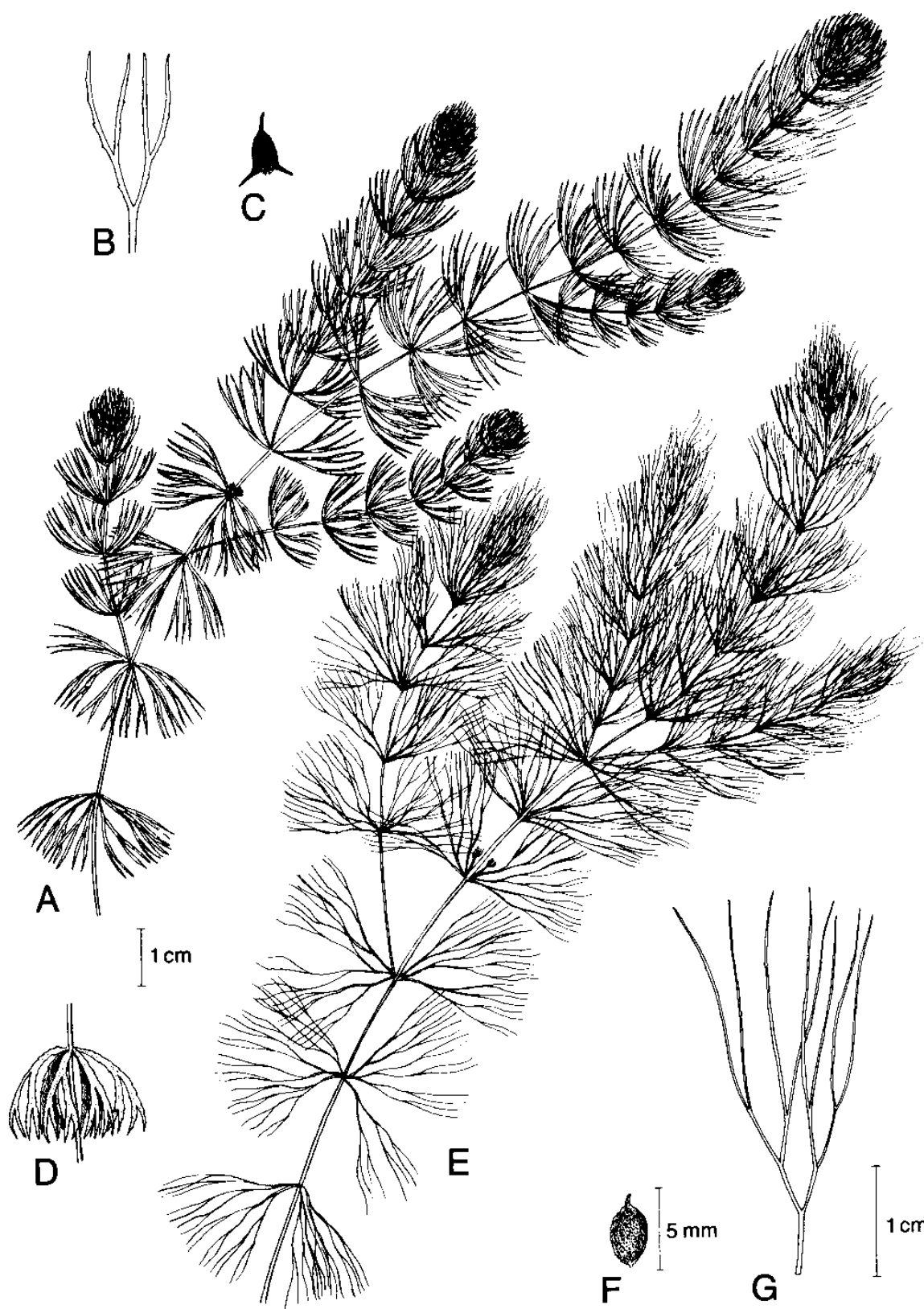
**Tornfrøet hornblad** er kendt fra hovedparten af landet. I landets østlige egne er den temme- lig almindelig, mens den i de vestlige egne generelt er mere sjælden, om end den lokalt er meget almindelig. Selvom den tåler en vis eutrofiering, er den gået tilbage, og særlig de rige forekomster i dybere, klarvandede søer er forsvundet i takt med vandets reducerede klarhed som følge af øget tæthed af plan- teplankton.

**Tornløs hornblad** er især kendt fra landets østlige egne, hvor den er temmelig alminde- lig. I den øvrige del af landet er den mere sjælden, om end den stadig dukker op på nye steder, fortrinsvis lavvandede damme og grøf- ter.

### Bemærkninger

Bortset fra få lokaliteter i landets østlige egne vokser de to arter sjældent sammen.

Begge arter menes at være i stand til at ud- skille stoffer, der forhindrer eller begrænser påvæksten af epifytiske alger, og planterne fremstår ofte helt uden epifytbevoksninger.



## TUSINDBLAD (*Myriophyllum*)

HÅR-TUSINDBLAD (*M. alterniflorum* DC.) tavle 10 A-B

AKS-TUSINDBLAD (*M. spicatum* L.) tavle 10 C-D

KRANS-TUSINDBLAD (*M. verticillatum* L.) tavle 10 E-G

Tusindblad er en slægt med tre danske arter, der alle er ægte vandplanter med kransstil- lede, fjersnitdelte blade med helt smalle, linie-trådformede flige. De uanseelige blom- ster sidder i aks, der når op over vandoverfladen under blomstringen.

### Kendetegn

1 Bladene 15-35 mm lange, sidder almindeligvis i 5-tallige krans og er ofte mørkgrønne. Bladene har 12-20 forholdsvist bløde, oftest ikke-modsatte bladflige, der bliver kortere mod bladspidsen (10F) og som er linieformede, men aldrig helt trådformede. Blomsterne i 5-tallige krans i 5-10 cm lange blomsterstande over vandet. Blomsternes dækblade længere end blomsten, bredfligede. De neddykkede skud forgrenede, op til 75 cm lange med bleggrøn stængel. Planterne ofte kun svagt rodfæstede eller "flydende" i bevoksninger af andre vandplanter. Den danner som den eneste af de tre arter særlige overvintringsknopper, turioner (10G). Om efteråret er der ofte talrige turioner i de øvre bladhjørner

.....**Krans-tusindblad, tavle 10E.**

1 Blade og blomster sidder almindeligvis i 4-tallige krans .....2

2 Blade 10-20 mm lange, mørkgrønne eller rødlige og som regel i 4-tallige krans. Bladene har 13-38 stive, oftest modsatte bladflige, der bliver tydeligt kortere mod bladspidsen og som almindeligvis sidder i ét plan (10D). Blomsternes dækblade kortere end blomsten. Blomsterne sidder alle i 4-tallige krans på et opret aks. Den op til 4 m lange stængel er ofte rød eller rødlig og stærkt grenet

.....**Aks-tusindblad, tavle 10C.**

2 Blade 7-15 mm lange, lysgrønne, brunlige eller rødbrune og siddende i 4-tallige krans. Bladene har 7-18 bløde, hårfine, oftest ikke-modsatte flige, der ikke bliver tydeligt kortere mod bladspidsen (10B). Blomsternes dækblade er kortere end blomsten, de nedre blomster sidder i 4-tallige krans i et nikkende aks. Den op til 3 m lange stængel er almindeligvis bleggrøn-grøn, sjældnere rødlig eller brunlig, ofte stærkt grenet. Overvintrer ofte med friske skud

.....**Hår-tusindblad, tavle 10A.**

### Forvekslingsmuligheder

Adskillelse af de tre arter af tusindblad indbyrdes kan være forbundet med vanskeligheder, men kan, hvor blomster ikke er udviklet, bedst gennemføres på grundlag af bladfligene samt skudbygningen.

Tusindbladarterne kan forveksles med flere andre arter: vandspir (side 50), hornblad (side 46) vandrøllike (side 50) og vandranunkel (side 44), hvoraf dog ingen har tusindbladarternes fint kamdelte blade.

### Voksesteder

**Hår-tusindblad** vokser overvejende i rene søer og vandløb. Den findes både i svagt surt og i alkalisk vand, dog især i førstnævnte.

**Aks-tusindblad** vokser især i næringsrige søer og småvande samt i svagt brakke fjorde, såvel rene som moderat eutrofierede, men træffes også af og til i mere næringsfattige vande. Den vokser kun sjældent i vandløb og kanaler.

**Krans-tusindblad** vokser fortrinsvis i småvande samt i kanaler, grøfter og gamle åslynger med ringe vandbevægelse. Den vokser praktisk taget aldrig i vandløb med stærkere strøm og kun sjældent i søer.

### Udbredelse og hyppighed

**Hår-tusindblad** er kun kendt fra Jylland samt fra dele af Sjælland. Den er i dag temmelig almindelig i Vestjylland, mens den på Sjælland er meget sjælden. Den er generelt i tilbagegang, hovedsagelig på grund af eutrofieringen af både søer og vandløb.

**Aks-tusindblad** er kendt fra hele landet. I Vendsyssel er den sjælden, mens den i resten af landet er temmelig almindelig.

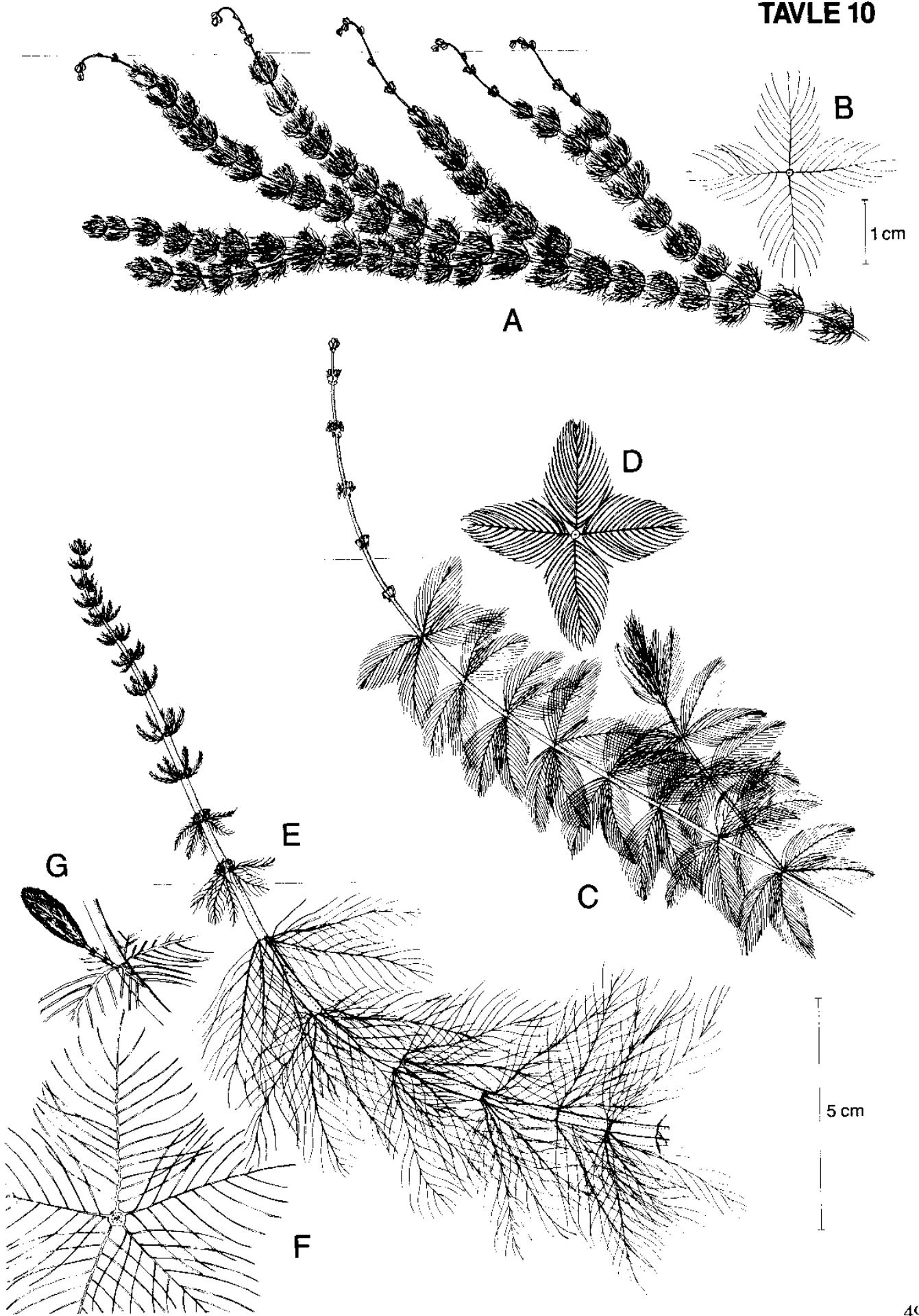
**Krans-tusindblad** er kendt fra hovedparten af landet, men er temmelig sjælden.

### Bemærkninger

**Hår-tusindblad** er på grund af tilknytningen til rene vande en god indikatorart, og dens tilstedeværelse i søer og vandløb er ofte udtryk for god vandkvalitet.

**Aks-tusindblad** er derimod mere tolerant over for eutrofiering, og den klarer sig derfor godt i mange svagt-middelsvært eutrofierede søer samt i flere af vore eutrofierede brakvandsfjorde. De største og mest veludviklede bevoksninger ses dog i rene, næringsrige vande.

TAVLE 10



## VANDRØLLIKE (*Hottonia*) og VANDSPIR (*Hippuris*)

VANDRØLLIKE (*Hottonia palustris* L.) tavle 11 A-B

VANDSPIR [HESTEHÅLE] (*Hippuris vulgaris* L.) tavle 11 C

Vandrøllike er en ægte vandplante mens vandspir kan optræde både som sumpplante og som vandplante.

### Kendetegn

**Vandrøllike** (11A) kendes på de spredte, kamdelte blade (11B), der mod spidsen af skudene ofte danner en tæt roset, hvorfra blomsterstængelen udgår. Bladenes flige er smalle, 0,3-1,5 mm brede og lysgrønne. Ved periodisk tørlægning eller ved lav vandstand dannes tætsiddende blade med bredere bladflige.

De enkelte planter, der kan være løst fasthæftet til bunden af trådfine rødder, består af op til 60 cm lange skud med rosetstillede sideskud. Den op til 20 cm lange, bladløse blomsterstængel bærer i juni-juli kranse af oftest hvidlige, sjældnere svagt rosa eller rent røde blomster. Vandrøllike overvintrer normalt ikke med grønne rosetter, men ved korte sideskud, der frigøres fra rosetten ved blomsterstængelens basis og synker til bunds.

**Vandspir** (11C) kendes på de tætsiddende kranse af fine, ustilkede blade, der udgår fra den tykke, hule eller næsten massive og ugrene stængel. Luftbladene er korte, 0,5-2 cm, stive og oftest mørkgrønne, mens undervandsbladene er lange, 2-4 cm, slappe og bleg- eller grågrønne, ofte med et violet skær. Blomsterne er uanseelige og sidder i kranse ved basis af luftbladene. Undervandsskudene bærer ikke blomster.

Vandspir optræder dels i en ren vandform med slappe undervandsblade, dels i en ren sumpform udelukkende med luftblade og dels i en mellemform, hvor den nedre del af stængelen bærer undervandsblade, mens den øvre del (luftskuddet) har luftblade og blomster. Planterne er almindeligvis ikke vintergrønne, men overvintrer ved den kraftige, grene jordstængel. I kilder og andre frostfrie vande kan den undtagelsesvis overvintrere med friske undervandsskud. Den har kraftig vegetativ formering ved den vidtkrybende jordstængel.

### Forvekslingsmuligheder

**Vandrøllike** kan forveksles med arter af tusindblad (side 48), men den har ikke som disse kranstillede blade. Desuden er bladfligene hos vandrøllike almindeligvis betydeligt bredere end hos tusindbladarterne, ligesom bladenes farve næsten altid er lysgrøn i modsætning til tusindbladarternes mørkgrønne eller rødbrune blade.

**Vandspir** kan næppe forveksles med andre danske arter, idet den er den eneste med helrandede, linieformede og kranstillede blade.

### Voksesteder

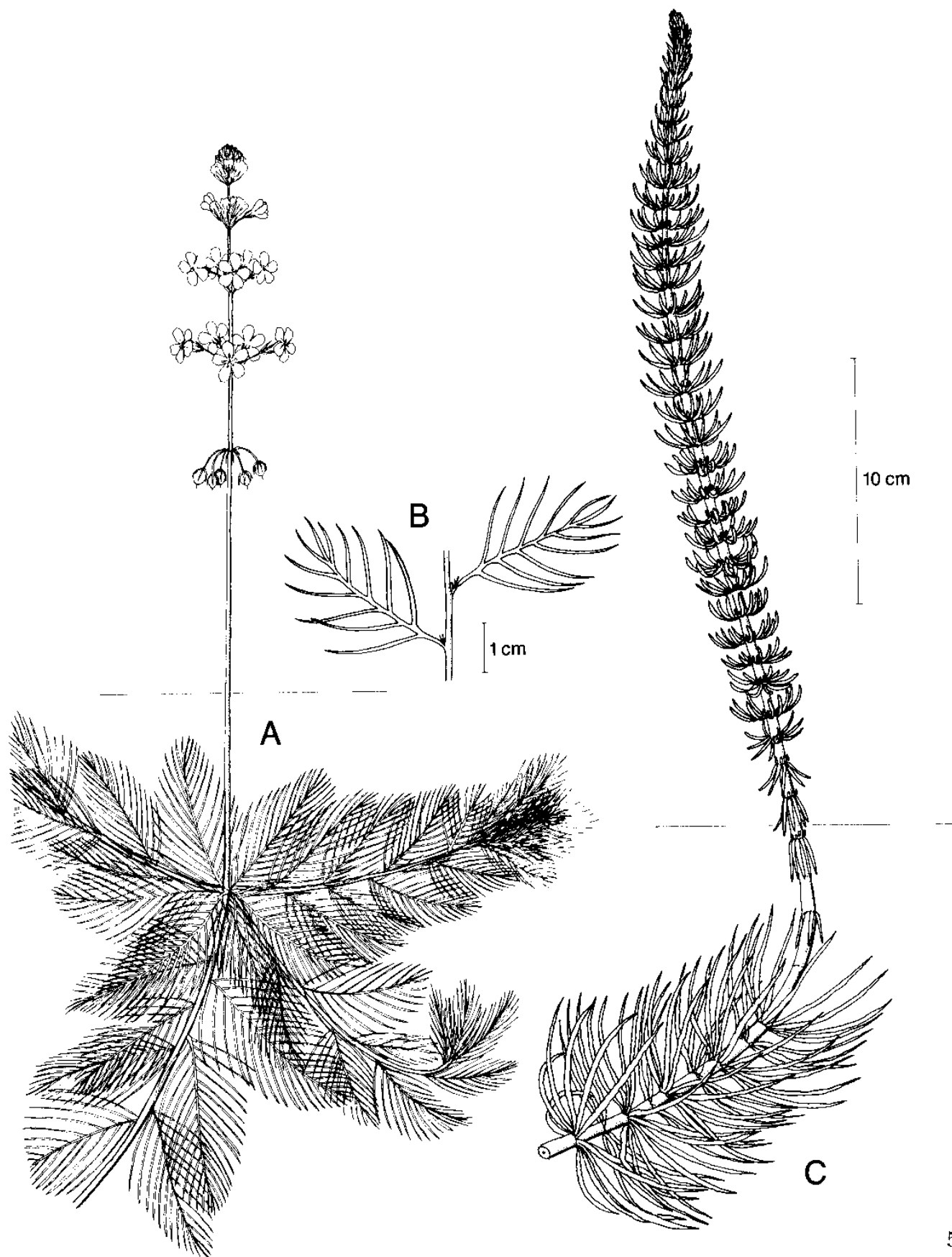
**Vandrøllike** vokser i et bredt spektrum af vande - småvande, søer og kanaler, men praktisk taget altid i næringsrige og basiske-neutrale. I vandløb træffes vandrøllike kun sjældent og da kun, hvor den kan vokse beskyttet langs bredderne.

**Vandspir** vokser i næsten alle typer af vande - småvande, søer, kanaler, vandløb og kilder samt i brakke fjorde. Vandformen forekommer hyppigst i vandløb, hvor strømmens pres almindeligvis forhindrer dannelse af luftskud, eller i stillestående vande, hvis dybde er for stor til, at luftskud udvikles. Sumpformen findes ofte i bredzonen af stillestående vande og langs bredderne af vandløb og kanaler, hvor mellemformen også hyppigt ses. Planter udelukkende med luftskud træffes især i periodisk udtørrende vande.

### Udbredelse og hyppighed

**Vandrøllike** er udbredt i hovedparten af landet og er temmelig almindelig, dog sjældnere i Vest-, Nord- og Østjylland.

**Vandspir** er kendt fra hovedparten af landet, hvor den er temmelig almindelig. I visse egne, blandt andet i Gudenåen's vandsystem og i de sønderjyske marskegne, er den almindelig og er mange steder bestandsdannende.



## BLÆREROD (*Utricularia*)

### Indledning

Slægten blærerod omfatter i alt 6 danske arter, der alle er ægte vandplanter.

Trods slægtsnavnet er de alle rodløse, fritsvømmende planter, mest helt nedsænkede, dog undertiden med skuddene lige under eller i vandoverfladen. Alle udmærker sig ved - som de eneste danske vandplanter - at være "kødædende". Bladene er hos alle arter spredte og flere gange delte med fine-meget fine bladafsnit. Ofte har de fire små arter dog noget bredere bladafsnit (side 54). En art - liden blærerod - mangler torne eller hår langs bladranden, mens de øvrige fem arter alle har tornet eller håret bladrand. Antallet af hår/torne samt udseendet af disse er vigtige skilletekarakterer mellem de enkelte arter.

Nogle af bladene er udformet som ruseformede blærer, der ved et sindrigt system er i stand til at indfange forskellige smådyr - dafnier, vandlopper og lignende. Blærerne er forsynet med en tætsluttende klap, der kun kan åbnes indefter i blæren. Omkring rusens mundung sidder en række stive hår, der danner en tragt, gennem hvilken byttet ledes frem mod blærens mundung. Inde i blæren opbygges der et undertryk, idet nogle små kirtelhår udskiller vand fra blærens indre samtidig med, at klappen i blærens åbning holdes tæt presset mod blærens åbning af saftfyldte hængsler. På klappens yderside sidder nogle stive hår, der fungerer som vægstænger og derigennem medvirker til at opretholde undertrykket i blæren. Når et dyr berører disse hår, brydes den ligevægt, der eksisterer mellem vandtrykket og klappens tryk mod blærens åbning, og klappen smækker indefter samtidig med at byttet suges med af den indadrettede vandstrøm. Derefter vipper klappen tilbage, og byttet er lukket inde i blæren. Inde i blæren dør byttet hurtigt af iltmangel og går i opløsning, hvorefter planten optager nedbrydningsprodukterne som næring.

Alle blærerodarterne kan klare sig uden tilskud af dyrisk næring; men det er påvist, at de klarer sig langt bedre, når der er adgang til store mængder smådyr.

Hårene på blæernes inderside er alle firearmede, og deres udseende varierer fra art til art og er dermed gode kendetegn. Brugen af denne karakter forudsætter imidlertid en god lup (mindst 20x) eller et mikroskop.

Hos to arter - almindelig blærerod og slank blærerod - er alle bladene ens og forsynet med blærer. Hos de fire øvrige arter findes to slags blade, dels grønne blade uden eller med få blærer, dels blege blade med talrige blærer.

Alle seks arter danner fritsvømmende skudkæder, der kan være grenede i varierende grad. Spredning og formering er hovedsagelig vegetativ og sker dels ved løsrevne skud, dels ved særlige vinterknopper (turioner) (12N). Sidstnævnte dannes om efteråret og består af meget kortleddede skudspidser, hvis meget korte og kompakte blade er trængt sammen, så vinterknopperne får et kugle- eller uregelmæssigt kogleformet udseende. Nogle er så små som et knappenålshoved, andre på størrelse med en negl. Mens resten af planten dør bort om vinteren, synker disse vinterknopper til bunds, hvorfra de det følgende forår spirer til nye planter, der påny stiger op i vandet.

De enkelte arter varierer meget i størrelse, og mens de største - almindelig blærerod og slank blærerod - undertiden danner op til meterlange, ofte rigt forgrenede skud, kan nogle af de små arter, især liden blærerod, danne kun få centimeter lange skud.

Alle seks arter kan udvikle blomster, der bæres over vandet af oprette, op til 15 cm lange blomstestængler. Blomsterne er hos alle arter gule og er samlede i fåblomstrede klaser. Blomster udvikles kun hos planter, der vokser under rolige forhold, oftest på lavt vand. På dybt vand eller ved vindeksponerede søbredder kan blærerod danne sterile bevoksninger. Blomsternes størrelse, form og farvenuancer varierer fra art til art og er gode kendetegn. Men da blomstringen er kort, ses blærerod almindeligvis uden blomster.

Alle seks arter af blærerod er planter, der er følsomme over for menneskeskabte ændringer af vore vandområder. Ofte optræder flere arter sammen, og veludviklede bevoksninger af blærerod er almindeligvis indikatorer for rene vande af stor miljømæssig interesse.

## Artsnøgle

De seks danske arter kan - også som sterile - bestemmes efter nedenstående nøgle, der indholder alle skillekarakterer, uagtet at alle karakterer ikke altid er til stede.

- 1 Bladafsnittenes rand med fine torne eller børster (12I og M, 13D og J). Blomsternes spore tilspidset (12G og K, 13B og H) og mindst halvt så lang som blomstens læbe, der er mindst 8 mm lang .....2
- 1 Bladafsnittenes rand uden torne eller børster (12D). Sporen but, mindre end halvt så lang som blomstens læbe (12B), der er mindre end 8 mm lang. Blade gaffeldelte, dels grønne uden eller med få blærer, dels blege med talrige blærer .....**Liden blærerod, tavle 12.**
- 2 Alle skud ens med grønne, flere gange fjersnitdelte blade, alle med blærer (13A og G). Klasen med 3-15 blomster .....3
- 2 To slags skud (12F og J). Nogle med grønne, flere gange gaffeldelte blade uden eller med få blærer; andre med blege blade med talrige blærer .....4
- 3 Børsterne på bladfligenes rande er relativt korte og sidder på en tydelig forhøjning (papil) (13D). Ankerskuddets sidegrene tydeligt grenede (13E). Blomsterstilke indtil 25 mm lange, udstående-udadbøjede efter blomstring (13C). Blomstens underlæbe omtrent flad, rødbrunt stribet (13B). Kronen guldgul (chromgul) med sporen trykket op mod underlæben. Sporen indeni med kirtler overalt i den nedre del (13B) .....**Slank blærerod, tavle 13.**
- 3 Børsterne på bladfligenes rande er ret lange, og de sidder på en flad afsats (papil) (13J). Ankerskuddets sidegrene ikke grenede, men blomkålsformede (13K). Blomsterstilke indtil 15 mm lange, efter blomstring stærkt tilbagekrummede (13I). Blomstens underlæbe kraftigt hvælvet-tilbageslået (saddelformet), rødstribet (13H). Kronen guldgul med sporen noget fjernet fra underlæben. Sporen indeni kun med kirtler på den nedre forkant (13H) .....**Almindelig blærerod, tavle 13.**
- 4 Ingen blærer på de grønne skud (12J). Blomsterstængel grøn. Bladafsnit butte - i hvert fald om sommeren - med brod og 5-12 torne langs hver bladrand (12M). De 4-armede hår "kromosomformede", det vil sige parvis samlede (12I.). Sporen tæt trykket op mod blomstens underlæbe (12K), smalt kegleformet, 3-6 gange længere end bred og næsten af samme længde som underlæben .....**Storlæbet blærerod, tavle 12.**
- 4 Få blærer på de grønne skud (12F), i hvert fald om sommeren. Blomsterstængel i hvert fald for neden rødfarvet. Bladafsnit jævnt tilspidsede med op til 7 torne langs hver bladrand (12I). De 4-armede hår "butterfly-" eller "saksformede" (12H og E). Sporen udstående fra blomstens underlæbe, kegleformet, næppe længere end bred og kun halvt så lang som underlæben (12G) .....5
- 5 Bladafsnit med op til 5 torne langs hver bladrand (12I). Blomster lyst gule uden rødligt skær. Underlæben i nyudsprungne blomster omtrent fladt udbredt, senere med tilbagebøjede kanter, ca. 8 mm lang og ca. 9 mm bred (12G). De 4-armede hår "butterflyformede" (12H) .....**Kortsporet blærerod, tavle 12.**
- 5 Bladafsnit med 2-7 torne langs hver bladrand. Blomster gule med svagt rødligt skær. Underlæben fladt udbredt eller kanterne svagt opadbøjede, 10-11 mm lang og 13-15 mm bred. De 4-armede hår "saksformede" (12E). .....**Thors blærerod, (hele planter ikke illustreret).**



## BLÆREROD (*Utricularia*) I

LIDEN BLÆREROD (*U. minor* L.) tavle 12 A-D

THORS BLÆREROD (*U. stygia* G. Thor) tavle 12 E

KORTSPORET BLÆREROD (*U. ochroleuca* R. Hartm.) tavle 12 F-I

STORLÆBET BLÆREROD (*U. intermedia* Haynø) tavle 12 J-N

Ovennævnte 4 arter er de mindste af de 6 danske blærerodarter. De er alle små, spinkle planter med korte blade og forholdsvis korte, spinkle skud.

### Kendetegn

**Liden blærerod** (12A) kendes på de flere gange delte blade uden torne eller børster langs bladranden, men med en enkelt torn for enden af de enkelte bladflige (12D). Den er en lille, spinkel plante, 5-15 cm lang, med friskgrønne, 5-8 mm lange blade uden eller med få blærer og blege blade med mange blærer. Blomsten er 6-8 mm lang, bleggul-svagt grønlig gul, med but, bleg grønlig-gul spore uden striber (indvendig med mange kirtler fordelt på alle sider). Sporen er mindre end halvt så lang som den op til 8 mm lange underlæbe (12B). De nedre "arme" på de 4-armede hår opadbøjede (12C).

**Thors blærerod** (ikke illustreret) kendes først og fremmest på de 4-armede hår, der er "saksformede" (12E). Den minder i øvrigt meget om kortsporet blærerod, men har 2-7 torne langs bladranden og gule blomster med rødligt skær. Blomstens underlæbe er fladt udbredt eller med svagt opadbøjede kanter. Blomsten er 10-11 mm lang og 13-15 mm bred.

**Kortsporet blærerod** (12F) kendes på de friskgrønne, 6-12 mm lange bladskud og på de delte blade med spidse bladflige, hvis rande har op til 5 torne (12I). Den er en lille, spinkel plante med 10-25 cm lange skud. Ingen eller kun få fangstblærer. Næsten alle fangstblærer er samlet på særlige bleggørnne skud. Blomsten er 10-13 mm lang, lysgul. Sporen er udstående fra underlæben og lidt længere end bred. Underlæben er ca. 8 mm lang og ca. 9 mm bred (12G). De 4-armede hår er "butterflyformede" (12H).

**Storlæbet blærerod** (12J) kendes på, at de friskgrønne, 6-12 mm lange bladskud er helt uden fangstblærer. Alle blærer er samlet på særlige bleggørnne skud. Desuden kendes den på de delte blade med butte bladflige, hvis rande har 5-12 torne (12M). Den er en lille, spinkel plante med 10-30 cm lange skud. Blomsten er 12-15 mm lang og citrongul. Sporen er trykket tæt op ad underlæben og 3-6 gange længere end bred og af næsten samme længde som underlæben (12K). De 4-armede hår er parvis samlede ("kromosomformede") (12L). Det bemærkes, at storlæbet blærerod kun sjældent sætter blomster, selv på lavt vand.

### Forvekslingsmuligheder

De små blærerodsarter kan ved overfladisk betragtning forveksles med arter af tusindblad (side 48) og f.eks. kredsbladet vandranunkel (side 42), men adskilles med sikkerhed fra disse på de gaffeldelte blade og især på tilstedeværelsen af fangstblærer. Forveksling med andre arter er ikke mulig.

### Voksesteder

De fire nævnte arter er knyttet til rene, næringsfattige og ofte sure vande - hedesøer, tørvegrave og -grøfter med stillestående vand samt naturlige vandsamlinger i højmoser og anden tørvemosvegetation. Liden blærerod kan også træffes i næringsrige vande, f.eks. i pytter i kalkkær. Da de alle er rodløse og derfor ikke fasthæftede, optræder de næsten aldrig i strømmende vand, med mindre vandbevægelsen er ringe og fasthæftning i andre planter er mulig. Der optræder undertiden flere arter sammen, og de kan under gunstige forhold danne store bevoksninger. De klarer sig tillige også i sommerudtørrende vande, hvor blomstring ofte finder sted i det lave vand.

### Udbredelse og hyppighed

**Liden blærerod** er kendt fra hovedparten af landet. Trods betydelig tilbagegang er den stadig temmelig almindelig i Vestjylland, mens den er sjælden i resten af landet.

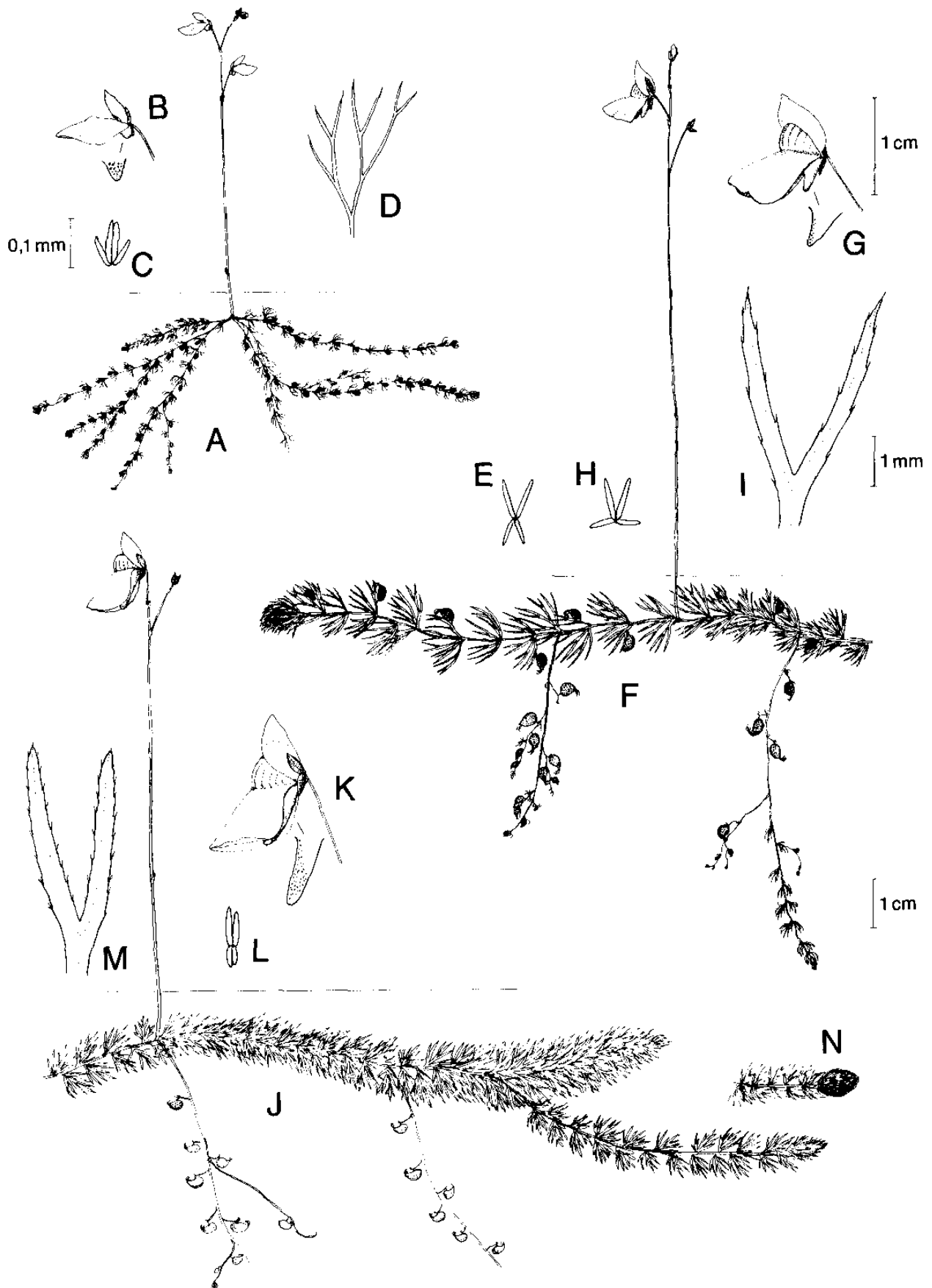
**Thors blærerod** er nectop (1988) blevet påvist her fra landet på grundlag af et fund fra Vestjylland i 1954 (tidligere bestemt til kortsporet blærerod) og må indtil videre betegnes som meget sjælden. Dens status er imidlertid ikke kendt; den bør eftersøges.

**Kortsporet blærerod** er kun kendt fra Vest- og Sydvestjylland, hvor den i dag er meget sjælden og i stadig tilbagegang. Arten er i rødlisten klassificeret som truet.

**Storlæbet blærerod** er især kendt fra Vestjylland, hvor den er gået tilbage og i dag er sjælden. Den er også kendt fra få lokaliteter i landets østlige egne, hvor den i dag er meget sjælden.

### Bemærkninger

På grund af deres tilknytning til især rene, næringsfattige søer i hede- og moseområder er de fire små blærerodarter alle gode indikatorer for særligt interessante og bevaringsværdige vande.



## BLÆREROD (*Utricularia*) II

SLANK BLÆREROD (*U. australis* R. Br.) tavle 13 A-F

ALMINDELIG BLÆREROD (*U. vulgaris* L.) tavle 13 G-L

Slank blærerod og almindelig blærerod er de to største af de 6 blærerodsarter. De danner kun én slags skud, nemlig lange skud med store blade, der alle er ens. De adskiller sig herved tydeligt fra de øvrige 4 arter. Ankerskuddene (rhizoiderne), der udgår fra det sted på skudkæderne, hvor blomsterstænglerne er fæstet, er en god skillekarakter de to arter imellem.

### Kendetegn

**Slank blærerod** (13A) er en temmelig stor og robust plante med indtil meterlange, ofte rigt forgrenede skudkæder. Alle blade er friskgrønne og forsynet med blærer, hvis antal på store individer kan nå op på mange tusinde. Tornene langs bladfligenes rande er relativt korte, og de sidder på en lille, men tydelig forhøjning (papil) (13D). Ankerskuddets sidegrene er tydeligt grenede (13E). Den 12-15 mm lange blomst er lysgul med flad, brunstribet underlæbe. Sporen, der indvendigt bærer kirtler på den nedre del, er tæt trykket ind mod underlæben (13B). De op til 25 mm lange blomsterstilke er efter blomstring opadrette-svagt buede (13C). De 4-armede hår "butterflyformede" (13F).

**Almindelig blærerod** (13G) er en stor, robust plante med indtil meterlange, ofte rigt forgrenede skudkæder. Alle blade er friskgrønne og forsynet med blærer. Tornene langs bladfligenes rande er relativt lange, og de sidder på en ret flad afsats - ofte som på et trappetrin (13J). Ankerskuddets sidegrene er ikke grenede, men blomkålsagtige (13K). Den 10-20 mm lange blomst er mørk-guldgul med stærkt hvælvet, rødprykket underlæbe (13H). Sporen, der indvendigt bærer kirtler på den nedre forkant, er noget fjernet fra underlæben. De op til 15 mm lange blomsterstilke efter blomstring stærkt tilbagekrummede (13I). De 4-armede hår mere eller mindre "saksformede" (13L).

### Forvekslingsmuligheder

De ovennævnte to store arter af blærerod kan ved overfladisk betragtning forveksles med arter af tusindblad (side 48) og eventuelt vandrøllike (side 50), men ved nøjere inspektion er forveksling ikke mulig. Forveksling med andre arter er heller ikke mulig, og adskillelse af blærerodarterne indbyrdes kan ske efter karakterne i nøglen side 53 og teksten side 54.

### Voksesteder

**Slank blærerod** vokser fortrinsvis i rene, næringsfattige og svagt sure vande - tørvegrave og -grøfter samt hedesøer. Den træffes imidlertid også i mere næringsrige vande - søer og kanaler, og kan med de lange skudkæder danne store, sammenhængende bevoksninger, ofte med islet af andre blærerodsarter. Den vokser, som de øvrige blærerodarter, næsten aldrig i strømmende vand, og da kun, hvor vandbevægelsen er ringe og fasthæftning kan ske via andre planter.

**Almindelig blærerod** vokser på lignende steder som slank blærerod, men synes at foretrække lidt mere næringsrige vande og ses derfor ofte i svagt eutrofierede vande. Den er tilmed den af de 6 arter, der klarer sig bedst i kulturlandskabets renere vande. På gode voksesteder kan den danne store, sammenhængende bevoksninger.

### Udbredelse og hyppighed

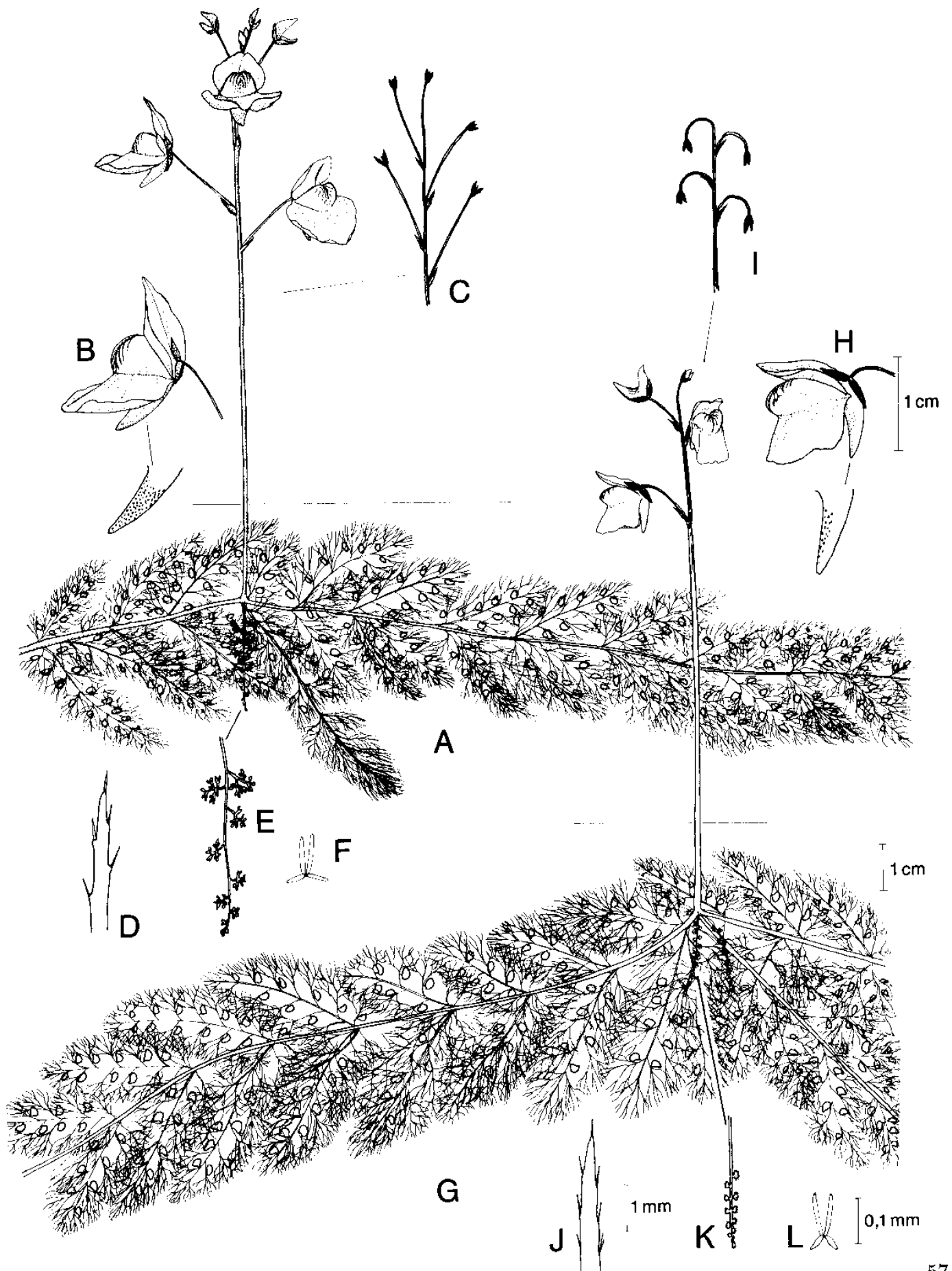
**Slank blærerod** er kendt fra hovedparten af Jylland, fra dele af Sjælland og fra Bornholm. Den er antagelig gået tilbage, men er stadig temmelig almindelig i Jylland og på Bornholm, hvorimod den er sjælden i resten af Danmark.

**Almindelig blærerod** er kendt fra hovedparten af landet; men den er ligesom de øvrige arter gået tilbage og er i dag antagelig temmelig sjælden i de fleste egne. I dele af Jylland er den dog temmelig almindelig.

For begge arter gælder, at kendskabet til deres aktuelle udbredelse er utilstrækkeligt.

### Bemærkninger

Selvom de to arter er noget tolerante over for svag forurening, er de dog som regel indikatorer for vande af stor miljømæssig interesse.



## SUMPSKÆRM (Helosciadium)

SVØMMENDE SUMPSKÆRM (H. inundatum (L.) Koch) tavle 14 A-B

KRYBENDE SUMPSKÆRM (H. repens (Jacq.) Koch) tavle 14 C-D

Sumpskærm, der ofte henføres til samme slægt som selleri (Apium), omfatter kun to arter i Danmark. De er skærmpflanter, og svømmende sumpskærm optræder både som vand- og som sumpplante, mens krybende sumpskærm kun sjældent optræder i en egentlig vandform.

### Kendetegn

De to arter af sumpskærm adskilles ved hjælp af følgende karakterer:

- 1 Vandformen med 3-4 gange delte, gulgrønne, 2-6 cm lange blade med trådfine bladafsnit. Indtil 100 cm lange, ved basis rodslående skudkæder (14A). Sumpformen med fjersnitdelte, almindeligvis mørkgrønne blade med kileformede afsnit og fåblomstrede, todelte skærme med rødlig-hvide blomster (14A øverst). De elliptiske frugter er 2-3,5 mm lange (14B) .....**Svømmende sumpskærm, tavle 14A.**
- 1 Krybende planter med tynd, rodslående stængel, hvorfra de 5-8 cm lange, stilkede, fjersnitdelte blade med ægformede, rundtakkede småblade udgår. Blomsterstanden består af 4-7 småskærme (14C). Frugterne mere eller mindre kugleformede, 1-1,5 mm i diameter (14D). Vandformen har langstilkede, meget tynde og gennemskinnelige blade .....**Krybende sumpskærm, tavle 14C.**

### Forvekslingsmuligheder

ingen andre danske skærmpflanter har sumpskærmenes krybende eller svømmende vækst kombineret med enkelt fjersnitdelte blade, for svømmende sumpskærms vedkommende tilmed med flere gange delte flige (undervandsblade).

**Svømmende sumpskærm** kan i vandformen, der ofte er helt uden luftblade, minde om andre arter med "gælleblade" - klaseskærm (side 60) og vandranunkel (side 40). Fra klaseskærm (især billebo-klaseskærm) kendes den på de små, fjersnitdelte blade med 3-4 gange delte flige, der også skiller den fra vandranunkel, som har håndsnitdelte blade.

I sumpformen, der ofte blomstrer eller bærer frugter, kan den ikke forveksles med andre arter.

**Krybende sumpskærm** kan muligvis forveksles med spæde planter af smalbladet mærke (side 62), fra hvilken den dog kendes på den spæde, krybende, rodslående stængel.

### Voksesteder

**Svømmende sumpskærm** vokser fortrinsvis i neutrale-svagt sure, næringsfattige vande: tørvegrave, damme, hede- og klitsøer, grøfter og mindre vandløb.

Den vokser hovedsageligt på lavt vand, især på sandet bund. Vandformen ses hyppigst i grøfter og vandløb samt i søer. Ofte vil vandformen forekomme i perioder med høj vandstand eller vandføring (vinterhalvåret) og afløses derefter helt eller delvis af sumpformen i perioder med lav vandstand eller vandføring (sommerhalvåret). Kun på dybere vand i søer og vandløb ses permanente forekomster af vandformen. Svømmende sumpskærm optræder kun sjældent i mere næringsrige vande.

**Krybende sumpskærm** er her i landet kun fundet i kystnære enge og strandsumpe.

### Udbredelse og hyppighed

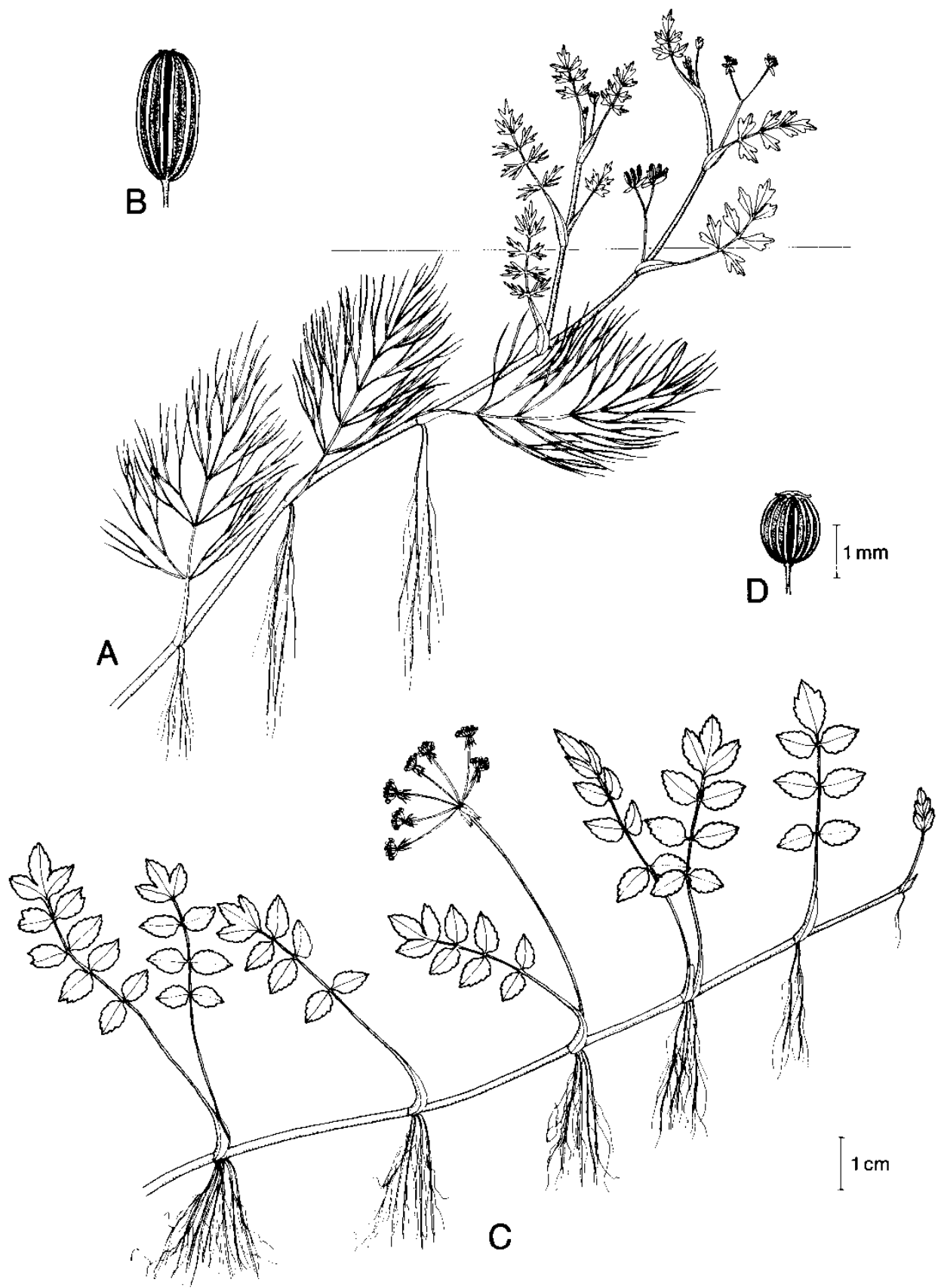
**Svømmende sumpskærm** er kendt fra hovedparten af landet; men den findes især i de vestlige egne af Jylland, hvor den er temmelig almindelig. I resten af landet er den sjælden. Den er i tilbagegang som følge af eutrofieringen af mange af de tidligere rene, klarvandede voksesteder, særlig i landets østlige egne.

**Krybende sumpskærm** er her i landet kun kendt fra tre lokaliteter på Fyn - to nær Midskov på Hindsholm samt ét fra Hesselager Strand. Trods intens eftersøgning på lokaliteterne er den ikke set siden 1970. Arten, der således altid har været meget sjælden, må anses for muligvis forsvundet. Den er i rødlisten klassificeret som akut truet.

### Bemærkninger

På grund af dens tilknytning til især rene, næringsfattige vande er **svømmende sumpskærm** en god indikator for en type af vande, der bliver stadig sjældnere som følge af især eutrofiering.

**Krybende sumpskærm** er en af de arter, der bør eftersøges. Skulle den blive genfundet, bør voksestedet(-erne) beskyttes for at sikre dens fortsatte eksistens her i landet.



## KLASESKÆRM (*Oenanthe*)

ENG-KLASESKÆRM (*O. lachenalii* C.C. Gmelin) tavle 15 A

VAND-KLASESKÆRM (*O. fistulosa* L.) tavle 15 B

BILLEBO-KLASESKÆRM (*O. aquatica* (L.) Poiret) tavle 15 C-F

FLOD-KLASESKÆRM (*O. fluviatilis* (Bab.) Coleman) tavle G-I

Slægten klaseskærm hører til skærmplanterne og omfatter 4 arter i Danmark. Engklaseskærm kan beskrives som en sump- eller landplante; vand-klaseskærm og billebo-klaseskærm som sump-/vandplanter og flod-klaseskærm som en egentlig vandplante, der dog kan optræde som sumpplante.

### Kendetegn

De 4 arter af klaseskærm skilles i blomstrende tilstand fra hinanden ved følgende karakterer:

- 1 Findelte undervandsblade er tilstede eller mangler. Storsvøbet under skærmen mangler eller er 1-2 bladet, og er mere eller mindre vissent.....2
- 1 Findelte undervandsblade findes aldrig. Storsvøbet under skærmen er flerbladet og ikke vissent. De oprette stængler med blade, hvis afsnit er linie- til linie-lancetformede (15A). Rødder med knolde .....**Eng-klaseskærm, tavle 15A.**
- 2 Undervandsblade siddende på mere eller mindre strakte stængler. De har fine til meget fine afsnit. Bladstilke ikke rørformet opblæste, og stænglen ikke opblæst mellem bladfæsterne. Bladpladen er længere end bladstilken.....3
- 2 Undervandsblade er grundstillede og har fine afsnit. De er vintergrønne, men visner væk tidligt om foråret og ses sjældent. Bladstilke er rørformet opblæste, og stænglen er opblæst mellem bladfæsterne. Bladpladen er kortere end bladstilken, og de øvre blade er helt uden plade .....**Vand-klaseskærm, tavle 15B.**
- 3 Luftbladernes afsnit af 3. orden omtrent siddende (15H). Griflen ca. 1/5 af frugtens længde (15I). Undervandsblade findes ofte og er findelte med linieformede-smalt lancetformede flige med kileformet grund (15G). Rene undervandsformer ses ofte. Vandformen danner pudeformede bevoksninger. Sumpformen har oprette, indtil meterhøje stængler .....**Flod-klaseskærm, tavle 15G.**
- 3 Luftbladernes afsnit af 3. orden stilkede, fliget-snitdelte (15F). Griflen ca. 1/4 af frugtens længde (15E). Undervandsblade med trådfine flige (15D). De ses sjældent, og rene undervandsformer kendes ikke her i landet. Vandformen pudeformet, sumpformen opret, mere eller mindre grenet, op til 75 cm høj .....**Billebo-klaseskærm, tavle 15C.**

### Forvekslingsmuligheder

Fra vore andre skærmplanter, der optræder i og ved vand kendes klaseskærmarterne således: fra mærke (side 62) og sumpskærm (side 58) ved de altid findelte blade. De submerse former af billebo-klaseskærm og flod-klaseskærm kendes fra submerse former af svømmende sumpskærm på de meget større (over 10 cm) blade og fra bredbladet mærke på dennes stivere bladflige, der ikke klapper sammen, når bladene tages op af vandet. Fra gifttyde adskilles de på sidstnævntes kamrede jordstængel.

### Voksesteder

**Eng-klaseskærm** vokser på de øvre og mest ferske dele af strandenge samt i strandrørsump.

**Vand-klaseskærm** vokser især i næringsrig rørsump ved søer og langsomt flydende vandløb og kanaler samt på våd bund i og ved damme og grøfter.

**Billebo-klaseskærm** vokser ligeledes i næringsrig rørsump, på lavt vand ved søbredder og i langsomt flydende kanaler og vandløb.

**Flod-klaseskærm** er kun kendt fra større vandløb (både langsomt flydende og hurtigtstrømmende), hvor vandformen er den hyppigste.

### Udbredelse og hyppighed

**Eng-klaseskærm** er især kendt fra Fyn med omkringliggende øer, fra Lolland, Sjælland samt fra det østlige Jylland op til Hørsens Fjord. Arten er sjælden.

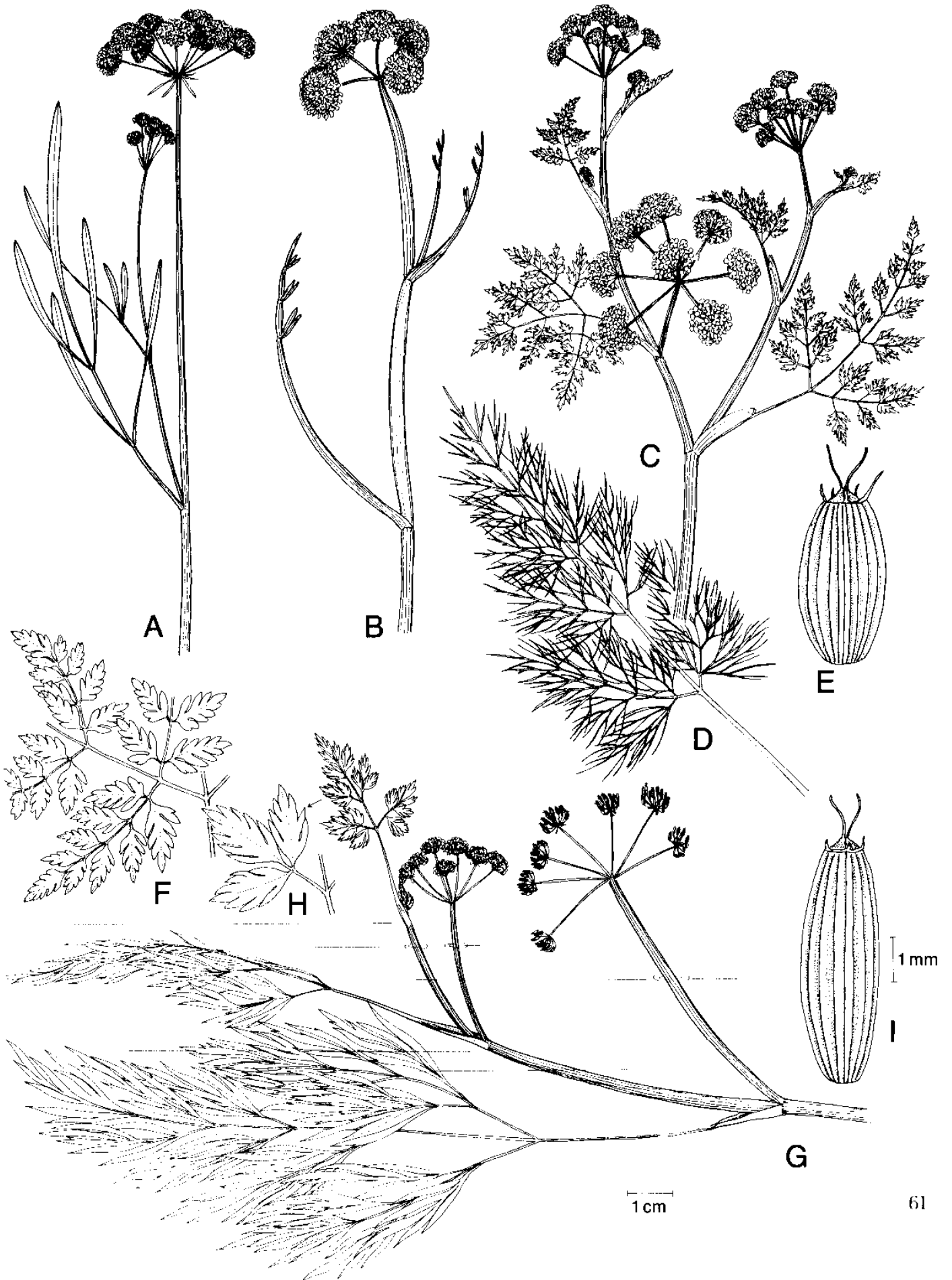
**Vand-klaseskærm** er kendt fra hovedparten af landet, bortset fra Vestjylland. Den er almindelig i landets sydøstlige egne, men i øvrigt temmelig sjælden.

**Billebo-klaseskærm** er kendt fra hovedparten af landet. Den er temmelig almindelig i de østlige egne, men ellers sjælden.

**Flod-klaseskærm** er kun kendt fra Vestjylland, hvor den er meget sjælden. Den er i rødlisten klassificeret som akut truet.

### Bemærkninger

**Flod-klaseskærm** er en af vore få, deciderede vandløbsplanter. Hovedparten af dens voksesteder findes i Skjern Å-systemet, og det vil, set i lyset af artens dårlige status, være ønskeligt med en intensiveret undersøgelse af denne arts udbredelse i de større, vestjyske vandløb.





## MÆRKE (Sium) og (Berula)

BREDBLADET MÆRKE (*S. latifolium* L.) tavle 16 A-C

SMALBLADET MÆRKE [SIDESKÆRM] (*B. erecta* (Hudson) Coville) tavle 16 D-F

Bredbladet mærke og smalbladet mærke (sideskærm) er to nærtbeslægtede arter, der af og til henføres til samme slægt, men som adskiller sig med hensyn til detaljer i frugternes bygning. De optræder begge i en lav vandform og i en højere (smalbladet mærke) eller meget høj (bredbladet mærke) sumpform. Knuste dele af begge arter har ligesom de fleste andre skærmpflanter en aromatisk lugt. Begge arter er svagt giftige.

### Kendetegn

**Bredbladet mærke** (16A) kendes i vandformen på de 2-3 gange fjersnitdelte, rosetstillede, mørkegrønne og langstilkede undervandsblade (16C), hvis flige er smalle-meget smalle. Planter med findelste blade repræsenterer det første stadium i plantens udviklingsforløb og ses primært i forårs månederne, inden luftskuddene udvikles.

Sumpformen, der repræsenterer det andet stadium, kendes på de 50-100 cm høje, sjældnere op til 2 m høje blomsterbærende og meget groft kantede/furede, hule stængler (16B). Luftbladene er fjersnitdelte med elliptiske småblade med fint takket rand. Luftbladene er almindeligvis lysgrønne, sjældnere mørkegrønne. Blomsterne er hvide, i flade, endestillede skærme. Kort lodret jordstængel uden udløbere, men med vegetativ formering ved rodskud fra jordstængelens birødder samt ved knopper i undervandsbladene hjørner.

**Smalbladet mærke [sideskærm]** (16D) kendes i vandformen på de rosetstillede, kortstilkede, fjersnitdelte og bløde blade med rundtakke, elliptiske-hjerteformede småblade (16F). Bladernes farve er almindeligvis lysgrøn, ofte med brunlige nuancer. Vandformen er ofte vintergrøn.

Sumpformen udvikler først rosetstillede og langstilkede, fjersnitdelte grundblade med brede, tandede småblade. Senere udvikles den opstigende-oprette, blomsterbærende, trinde og hule stængel (16E) med kortstilkede blade, hvis småblade er mindre og groft tandede. Luftbladene er almindeligvis friskmørkegrønne.

Blomsterne er hvide, i hvælvede, sidestillede skærme. Planten har kraftig vegetativ formering ved udløbere og er derfor hyppigt bestandsdannende. Den er flerårig.

### Forvekslingsmuligheder

De to arter kan næppe forveksles indbyrdes, hverken i vand- eller i sumpformen, når både blad- og stængelkarakterer anvendes.

I vandformen kan kun **bredbladet mærke** forveksles med arter af klaseskærm, særlig flodklaseskærm (side 60) men har stivere blade, der ikke klapper sammen, når de tages op af vandet.

### Voksesteder

**Bredbladet mærke** vokser fortrinsvis i bredzonen af næringsrige søer, småvande og kanaler, mens den kun sjældent vokser i vandløb. Vandformen ses især i det tidlige forår, før luftskuddene udvikles, men sumpformen er den hyppigst sete, og store, kraftige planter kan være markante elementer i vegetationen. **Smalbladet mærke** vokser både i næringsfattige og næringsrige vande. I strømmende vand findes den fra kildevæld til større vandløb, hvor den dels kan danne store neddykkede bevoksninger, dels tætte bræmmer af luftskud langs bredderne. Forekomsten i stillestående vand - søer og småvande - er almindeligvis mere begrænset, og her ses store bestande sjældent. Vandformen ses kun sjældent i stillestående vand.

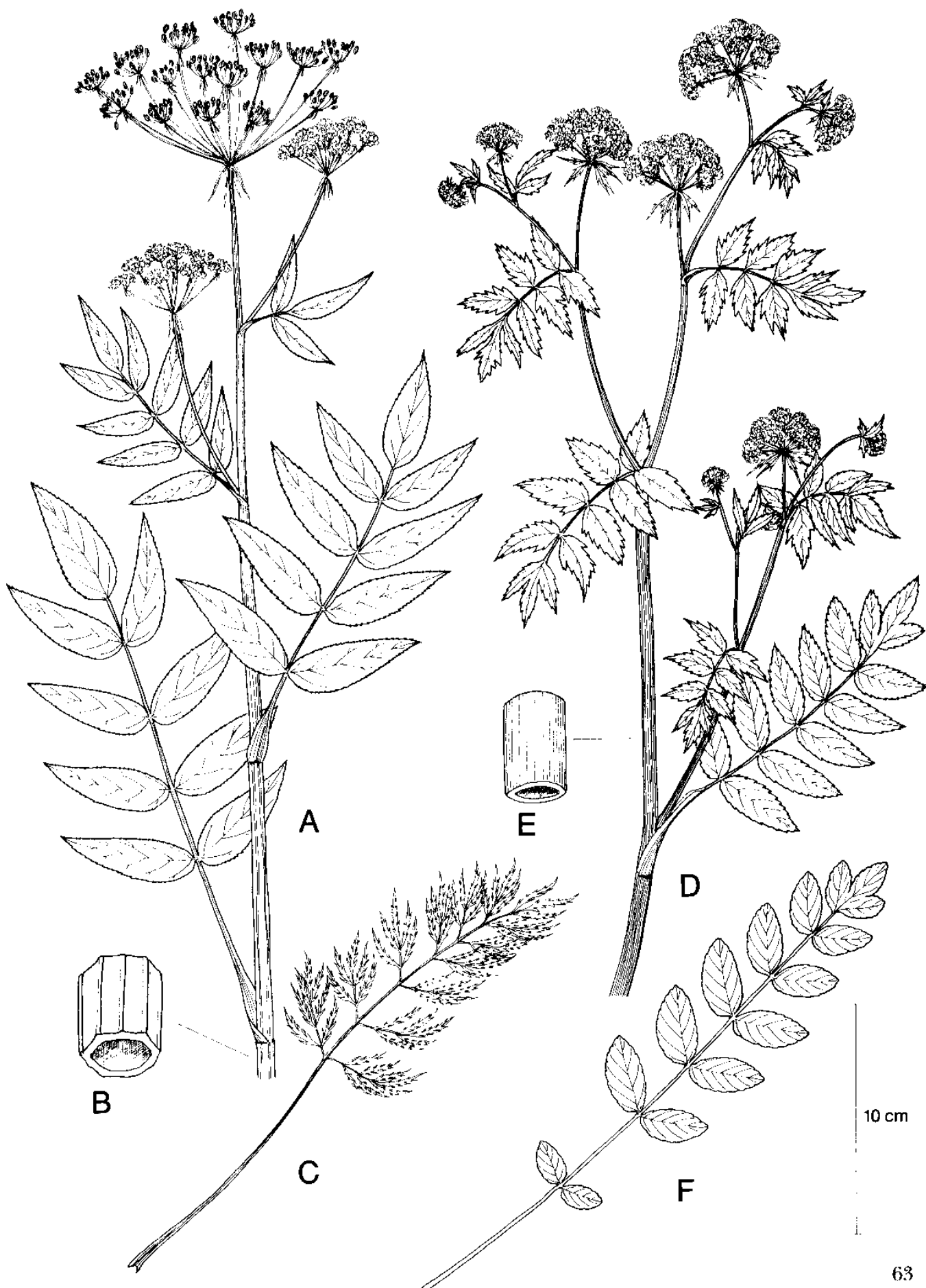
### Udbredelse og hyppighed

**Bredbladet mærke** er kendt fra hovedparten af landet, og den er i de fleste egne temmelig almindelig.

**Smalbladet mærke** er kendt fra hele landet, hvor den i de fleste egne er almindelig til trods for, at den gennem udtørring og rørlægning af mange kilder og væld har mistet mange af de oprindelige voksesteder.

### Bemærkninger

**Smalbladet mærke** angives ofte som særlig karakteristisk for væld og kilder. Det er dog værd af fremhæve, at den i vandformen optræder langt nede i mange vandløbssystemer, hvor den kan danne store, neddykkede bestande, der aldrig udvikler luftskud og blomster. Sådanne bevoksninger er ofte vintergrønne og er derfor vigtige elementer i mange vandløb, idet mange smådyr lever i det tætte bladdække. Samtidig virker de tætte bevoksninger som vigtige, variationsskabende elementer.



## NAJADE (Najas)

STOR NAJADE (*N. marina* L.) tavle 17 A-B

LIDEN NAJADE (*N. flexilis* (Willd.) Rostk. & Schmidt) tavle 17 C-D

Der findes to arter af najade her i landet: stor og liden najade. Begge er enårige, ægte vandplanter, og de er på grund af deres ringe størrelse kun lidet iøjnefaldende. De er tilmed begge meget sjældne. Kun liden najade er her i landet kendt fra ferskvand, mens stor najade vokser i brakvand.

### Kendetegn

Begge arter har bladene siddende i 3-tallige kranser, kun sjældent parvis. Stænglerne er flere-mange gange gaffeldelte. De uanseelige blomster sidder i bladhjørnerne - stor najade er tvebo (han- og hunplanter), mens liden najade er enbo (han- og hunblomster på samme plante).

De to arter adskilles ved følgende karakterer:

- 1 Blade ca. 2 mm brede, groft tornede eller takkede (17B). Bladskedernes rand uden hår.....**Stor najade, tavle 17A.**
- 1 Blade ca. 1 mm brede, fjernt fintandede (17D). Bladskeder randhårede.....**Liden najade, tavle 17C.**

### Forvekslingsmuligheder

Liden najade kan minde om vandkrans (side 66), der har bladene i 3-tallige kranser, men som aldrig har takket eller tandet bladrand. Visse af de smalbladede vandaksarter kan også ligne, men har i modsætning til najaderne ikke bladene i 3-tallige kranser, ligesom bladranden ikke er tandet. Forveksling med kransnålgær (side 172) er også mulig, men sidstnævnte har altid mere end 3 sideskud i hver krans.

### Voksesteder

**Stor najade** er her i landet kun fundet på lavt vand (0-1,5 m) i brakke fjordområder, hvor den vokser (voksede) på blød bund sammen med kransnålgær, søsalat (*Ulva* sp.) og rørhinde (*Enteromorpha* sp.).

**Liden najade** er her i landet kun kendt fra to lokaliteter, begge lavvandede, rene og næringsfattige søer.

### Udbredelse og hyppighed

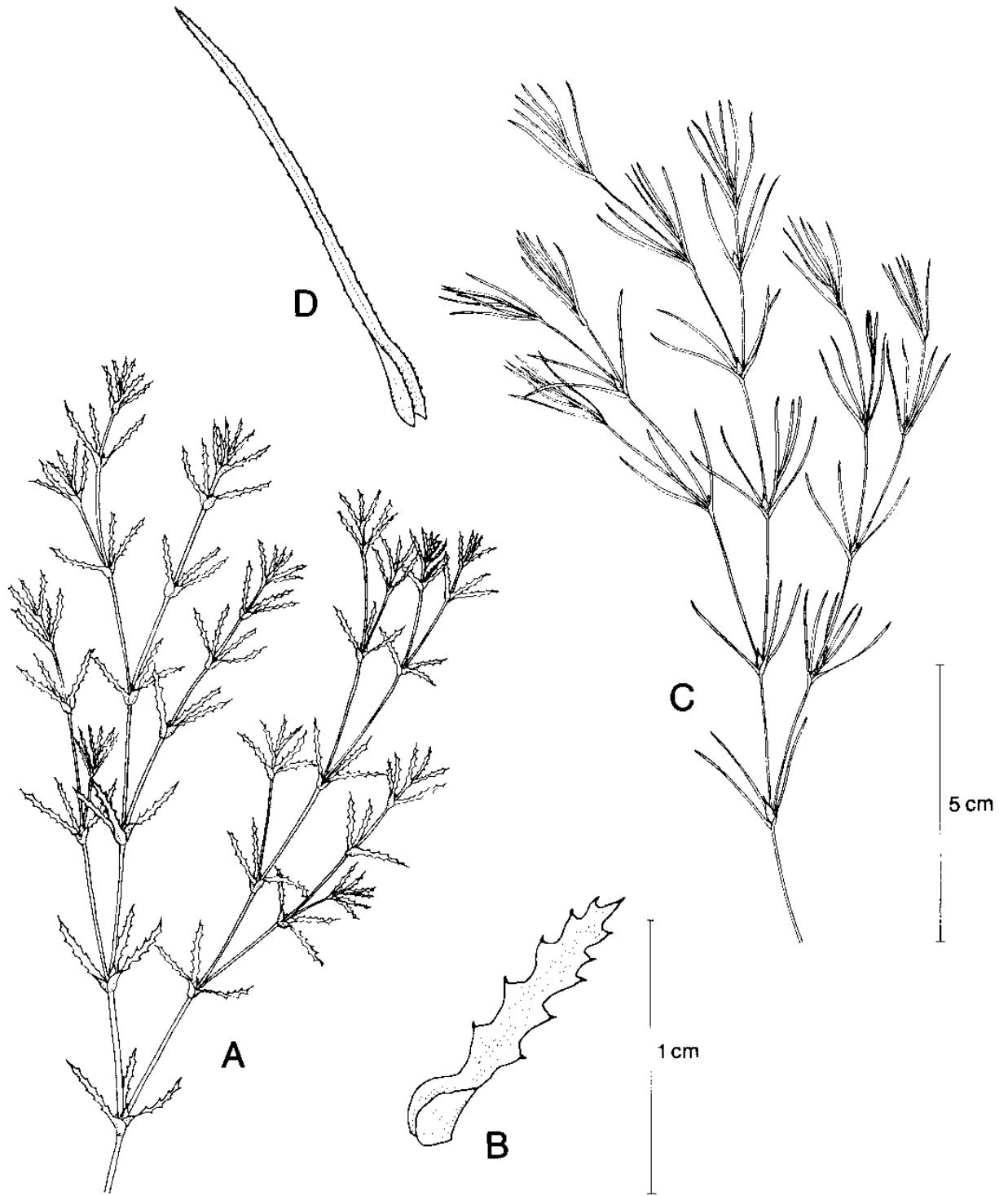
**Stor najade** er kun kendt fra 4 områder i Danmark. Den blev i perioden 1868-1947 fundet flere gange nær Gavnø (i Gavnø-sundet nord for overkørslen til Gavnø, i rørsumpen på Appenæs Hoved, ved Appenæskysten samt ved Gavnø og i opskyl ved Gavnøbroen). Det kan ikke udelukkes, at arten stadig findes her. Derimod er den nok forsvundet fra området mellem udløbet af Tryggevælde Å og Pram-

broen ved Køge, hvor den blev fundet i perioden 1899-1917. I Grund Fjord ved Randers, hvor første og sidste fund er fra henholdsvis 1915 og 1956, er vandkvaliteten i dag på noget bedre end i 1960'erne og -70'erne, da den frodige undervandsvegetation blev næsten helt udryddet. I dag er den submerse vegetation igen temmelig tæt og artsrig i den østlige del af Grund Fjord, men måske blev stor najade (som voksede i den vestlige del af fjorden) udryddet, da forureningen var værst. I Jungshoved Vig i Sydøstsjælland, hvor den første gang blev fundet i 1969, findes stor najade måske heller ikke mere på grund af forurening. Den kunne således ikke genfindes i 1987. Skønt kendskabet til artens aktuelle udbredelse er meget mangelfuldt, kan det med sikkerhed slås fast, at stor najade er en meget sjælden plante, og den må anses for truet af udryddelse. Den er i rødlisten klassificeret som akut truet.

**Liden najade** er gennem tiderne kun kendt fra to lokaliteter - Filsø og en lille sø nær Lild Strand. Det seneste fund er fra 1961, og liden najade må indtil videre anses for muligvis at være forsvundet fra Danmark. Det er dog ikke utænkeligt, at den er overset på en række lokaliteter, ligesom det ikke kan udelukkes, at den stadig findes på de to ovennævnte lokaliteter. Den bør derfor eftersøges. Den er i rødlisten klassificeret som muligvis forsvundet.

### Bemærkninger

På grund af de to najadearters status som meget sjældne/muligvis forsvundne vil det være af stor interesse at få gennemført grundige undersøgelser dels af de kendte, dels af lignende lokaliteter. Eventuelle fund vil karakterisere voksestederne som værende af største fredningsmæssige værdi og interesse.



## VANDKRANS (Zannichellia)

STOR VANDKRANS (Z. major Boenn.) tavle 18 A-C

STILKET VANDKRANS (Z. pedunculata Reichenb.) tavle 18 D

KRYBENDE VANDKRANS (Z. repens Boenn.) tavle 18 E-G

Vandkrans har i danske floraværker, såvel som i flere udenlandske, mest været omtalt som én hovedart (samlearten *Zannichellia palustris* L. s.lat.). Men der er også florabehandlinger, der medtager underarterne, og især har der i nordiske (også danske) økologiske undersøgelser over større brakvandsområder været anvendt de tre underarter, som her behandles. Disse tre genfindes ret ofte og udbredt i det baltiske område, samtidigt med at de er ret forskellige i deres økologiske forhold. Derfor behandles de her som særskilte arter.

### Kendetegn

Fælles for vandkransarterne er:

a) jordstænglens bygning, b) tre blade i krans, c) de helrandede blades nervation og form, d) forekomst af store skedehinder, men ingen skeder, e) manglen på flydeblade og f) småfrugterne.

Jordstænglerne er tynde, og der er to led mellem hvert af de opstigende vandskud (og kun rødder herfra, 18A og E).

Bladene findes ofte, men ikke altid, tre sammen i en krans. De er siddende, linieformede og helrandede, med en ret kraftig midtnerve (18B og G).

Skedehinderne er ret store, men tidligt afældende. Skeder mangler. Blomsterne er små og enkønnede. I hvert bladhjørne sidder der normalt kun én hanblomst (med ét støvblad) og én hunblomst (der udvikler 2-6 småfrugter (18A og E)).

På hvert af de opstigende vandskud ses ofte hun- og hanblomster i fuld blomstring i de øvre bladhjørner, medens der er modne småfrugter i de nedre.

**Stor vandkrans** (18A) kan, hvis frugter ikke er udviklet, kendes på de friskgrønne, ca. 1 mm brede blade (eller bredere), som ikke er tilspidsede (18B). Småfrugterne (18C) er ustilkede (eller kortstilkede), den ene side næsten ret og næbbet omtrent halvt så langt som selve frugten. Næbbet udgår fra frugtens rette side. Længde af frugt + næb er ca. 5 mm.

**Stilket vandkrans** (ikke illustreret) har blade, som er mindre end 1 mm brede, spidse eller tilspidsede ligesom krybende vandkrans (18G). Bladfarven er ofte brunlig. Småfrugterne er tydeligt stilkede, og der er en ujævn kam langs den krumme side af frugten (18D).

**Krybende vandkrans** (18E) har sjældent mindre end 4 småfrugter (18F), som er næsten trinde, uden knudret kam. Næbbet er kort, og det er ikke sidestillet som hos de to andre

arter. Mens stor vandkrans ofte findes uden frugter, er de to andre af disse tre arter næsten altid til at finde med modne frugter i sommertiden. Figurerne 18C, D og F angiver det indbyrdes størrelsesforhold mellem de tre arters frugter. Når småfrugter ikke er udviklet, kan de to mindre arter næppe adskilles, idet blade og skedehinder er ret ens.

### Forvekslingsmuligheder

Fra de smalbladede vandaksarter kendes vandkrans på, at jordstængel findes. Og fra børstebladet vandaks og tråd-vandaks (side 92) adskiller vandkrans sig ved ikke at have skede (og ingen knolde på jordstænglerne om efteråret). I øvrigt har ingen andre undervandsplanter de tre meget smalle og helrandede blade i krans (hvis tre blade er udviklet; undertiden kun to). De ca. 3-6 halvmåneformede småfrugter ligner ikke frugter fra nogen anden dansk vandplante.

### Voksesteder

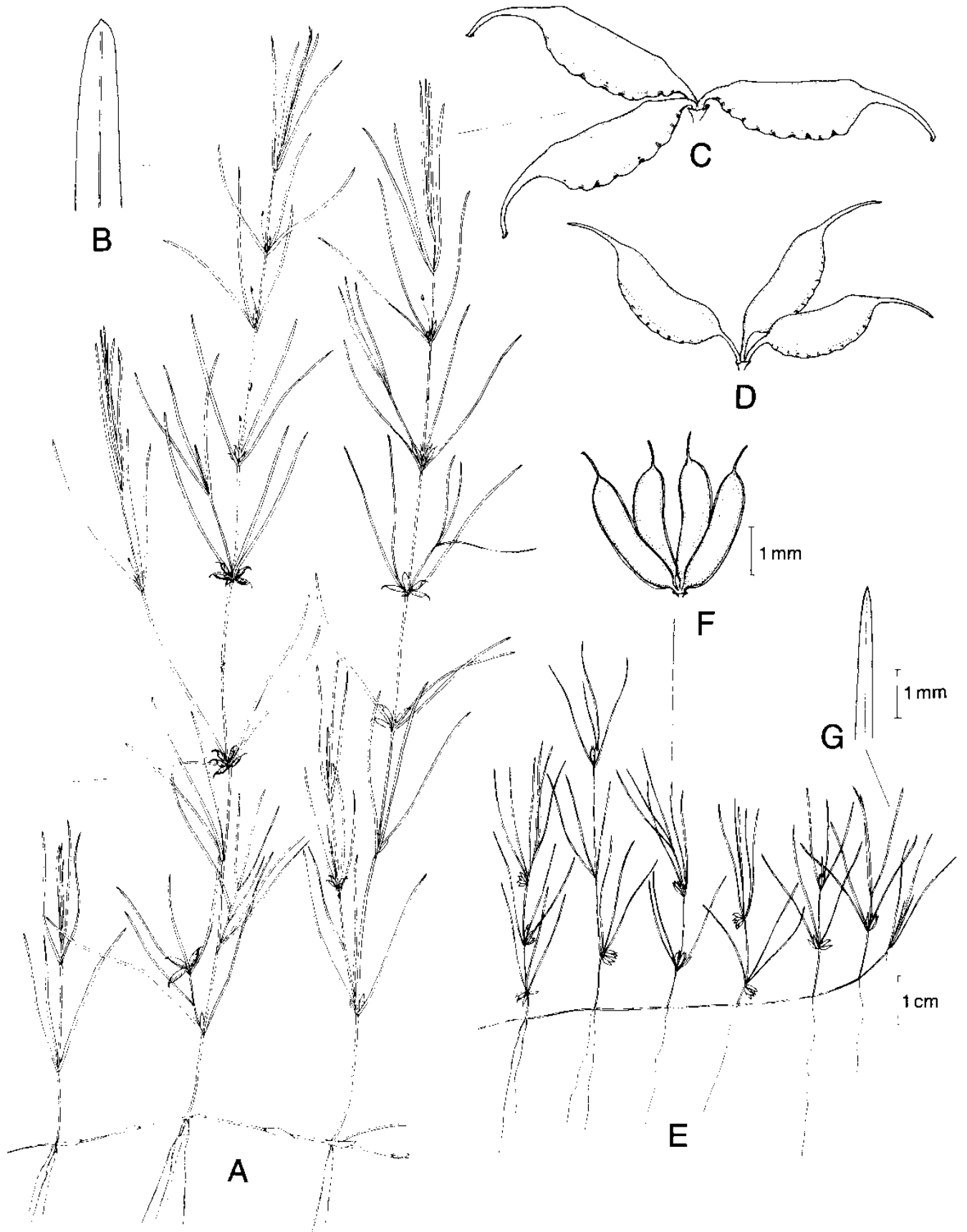
**Stor vandkrans** vokser kun i brakvand med en ydergrænse omkring 12-15 o/oo saltholdighed (i området, hvor dværg-bændeltang begynder). Indergrænsen er helt inde ved lav saltholdighed og i de inderste fjordafsnit, hvor de to andre arter har deres voksesteder. Både **stilket vandkrans** og **krybende vandkrans** vokser tillige i rent ferskvand, på lavt vand, oftest i søer, men også i vandløb og tilmed i kilder og småbække.

### Udbredelse og hyppighed

I ferskvand er **krybende vandkrans** den almindeligste og mest udbredte. På fast bund og helt lavt vand kan denne art i perioder forekomme ret talrigt i større søer over alt i landet. Men også langs indre kyster af såvel vestjyske som østdanske fjorde.

**Stilket vandkrans** findes oftest i småvande, men udbredelsen er dårligt kendt.

**Stor vandkrans** har været både almindelig og vidt udbredt i de fleste danske fjorde, men er nu gået stærkt tilbage.



## HAVGRÆS (*Ruppia*) og BÆNDELTANG [ÅLEGRÆS] (*Zostera*)

ALMINDELIG HAVGRÆS (*R. maritima* L.) tavle 19 A-B

LANGSTILKET HAVGRÆS (*R. cirrhosa* (Petagna) Grande) tavle 19 C-E

DVÆRG-BÆNDELTANG (*Z. noltii* Hornem.) tavle 19 F

SMALBLADET BÆNDELTANG (*Z. angustifolia* (Hornem.) Reichenb.) tavle 19 G

ALMINDELIG BÆNDELTANG [ÅLEGRÆS] (*Z. marina* L.) tavle 19 H

Disse 5 arter vokser alle på overgangen mellem de svagt brakke og de rent salte vande. De to havgræsarter ved saltholdigheder ned til nogle få promille. De tre bændeltangarter derimod ved højere saltholdigheder.

### Kendetegn

Havgræsarterne kendes på de smalt line-, børste- eller trådformede blade, der er svagt hvælvede på undersiden. De har både skede og skedehinde. Stænglerne er trådfine, og jordstænglerne er tynde og lyse, ofte næsten transparente. De er dog ikke vidt krybende og kun svagt forgrenede. For hvert led findes et opstigende vandskud (19E), som udvikles til den forgrenede plante med børsteformede undervandsblade. De nøgne blomster bestøves i vandoverfladen, og de udvikler nede i vandet flerfoldsfrugter med flere stilkede (skævt ægformede) småfrugter.

**Almindelig havgræs** (19A) er en variabel art, især med hensyn til frugternes form. De opstillede underarter viser ikke enkle økologiske forskelle, og de er ikke medtaget her. Karakteristisk er, at bladene altid er smalle, op til 1 mm brede, asymmetrisk tilspidsede og ret uregelmæssigt tandede i bladspidsen (19B). Den fælles frugstilk er kort, krum og af længde med småfrugternes stilke (19A).

**Langstilket havgræs** (19C) har en lang fælles frugstilk, som ved spiralsnoning afkortes under frugtmodningen. Bladene op til 1 mm brede. Bladspidsen altid symmetrisk but og regelmæssigt tandet (19D).

**Dværg-bændeltang** (hele planter ikke illustreret) (støvfang og griffel af samme længde) er en lille plante, 10-20 cm høj, ugrenet. Bladene er meget smalle, ca. 1 mm brede, med én længdenerve og udrandet spids (19F). Bladskedernes øvre del opadtil udviklet med små frie ører (små lapper, 1-2 mm). Disse ses tydeligt i lup.

**Smalbladet bændeltang** (hele planter ikke illustreret) har smalle, ca. 2 mm brede og ca. 20 cm lange blade med udrandet spids (19G), og der ses oftest 3 længdenerver. Støvfang og griffel er af samme længde.

**Almindelig bændeltang [ålegræs]** (hele planter ikke illustreret) har båndformede, 2-10 mm brede og 20-120 cm lange blade. Bladspidsen er tydeligt udrandet eller but (19H), og der er almindeligvis 5 eller flere længdenerver. Støvfanget er dobbelt så langt som griflen.

Alle bændelaksarterne har blomsterne i flade skudafsnit, indesluttet i lommer af bladskederne. De har jordstængler med ét led for hvert løvblad eller opstigende vandskud. Dette skudsystem har toradet stillede blade og er kun lidt forgrenet.

### Forvekslingsmuligheder

**Havgræs** kan meget let forveksles med børstebladet vandaks (side 92), men bladspidserne er hos havgræs altid tandede, og jordstænglernes enkelte led er ofte krumme, og der er kun ét led mellem hvert opstigende skud.

De tre arter af **bændeltang** har udrandede eller butte bladspidser, og der er aldrig udviklet brod eller tænder. De har flade skud, og jordstænglerne er gule eller brunlige med ét led mellem hvert blad eller skud.

### Voksesteder

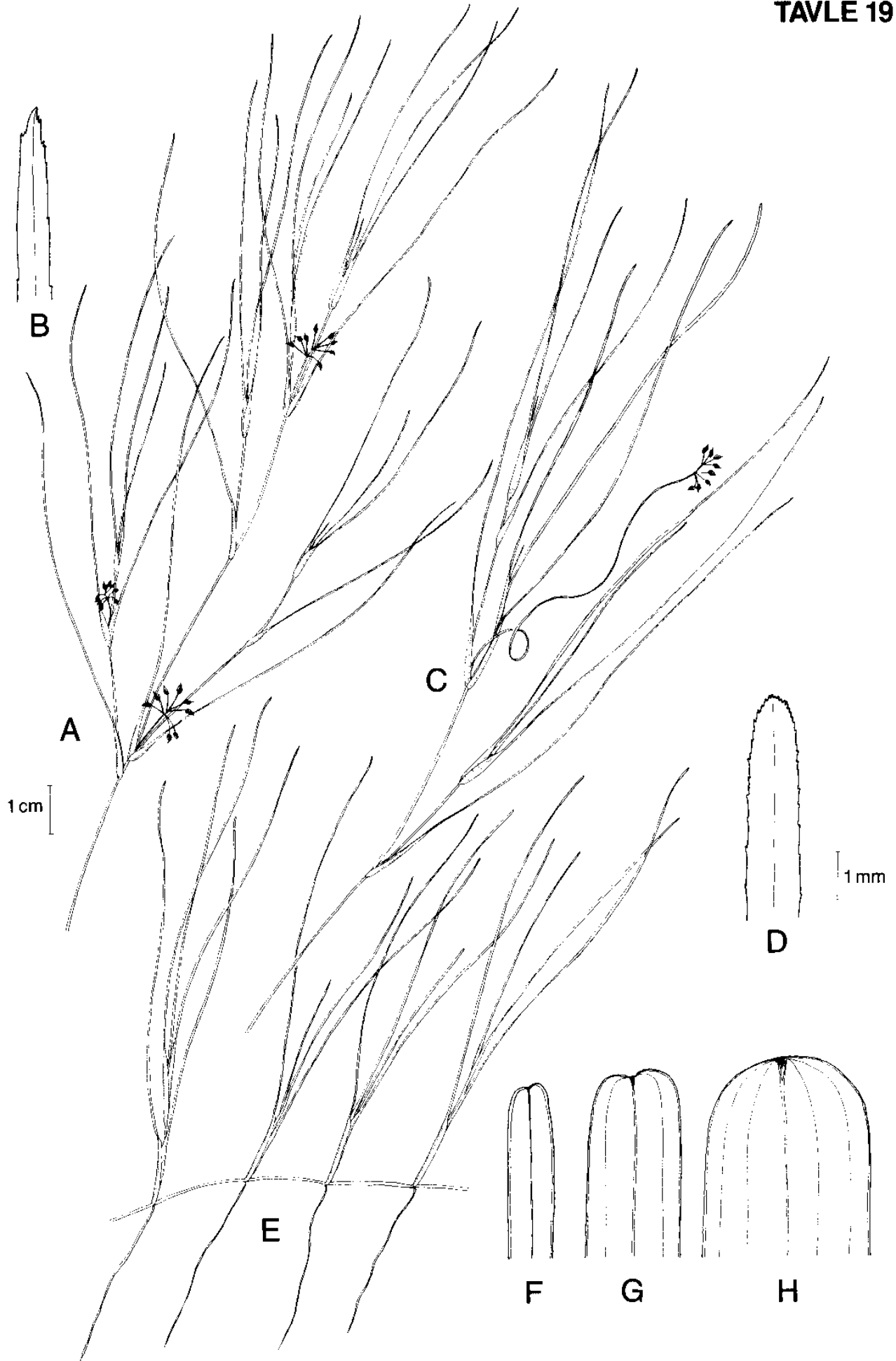
Havgræsarterne går længst ind mod ferskvand (ca. 3 ‰ saltholdighed). **Almindelig bændeltang** går ind til ca. 5 ‰, medens **dværg-bændeltang** er begrænset til den mest salte del af fjordområderne. Den vokser som **smalbladet bændeltang** på lavt vand nær kysten.

### Udbredelse og hyppighed

**Almindelig havgræs** og **langstilket havgræs** er kendt fra hovedparten af landets kyster, hvor de er temmelig almindelige. De mangler dog langs den åbne del af Jyllands vestkyst, og almindelig havgræs mangler f.eks. i Randers Fjord.

**Smalbladet bændeltang** er hovedsagelig udbredt i Vadchavet.

**Almindelig bændeltang** og **dværg-bændeltang** er kendt fra hovedparten af landets kyster.





## VANDPEST (Elodea) og TÆT VANDAKS (Groenlandia)

TÆT VANDAKS (G. densa (L.) Fourn.) tavle 20 A-D

ALMINDELIG VANDPEST (E. canadensis L.C. Rich.) tavle 20 E-F

SMALBLADET VANDPEST (E. nuttallii St. John) tavle 20 G-H

Almindelig vandpest er en vandplante, som er indført til Europa fra Nordamerika. Den blev første gang registreret her i landet i 1870. Arten har både han- og hunplanter; men kun hunplanten kendes her fra landet.

Smalbladet vandpest er heller ikke oprindelig vild i Danmark. Den er indført, men er nogle gange registreret som vildtvoksende. Dens danske forekomster skyldes formentlig udsætning af akvarieplanter.

Tæt vandaks er ikke nært beslægtet med vandpest, men kan på afstand minde om almindelig vandpest.

### Kendetegn

**Tæt vandaks** (20A) kendes på de parvise (næsten modsatte) blade, der almindeligvis sidder i to rækker. De op til 3 cm lange blade er ustilkede, spidse og helrandede (i hvert fald for nederen på stænglen (20B)). Afstanden mellem de enkelte bladpar varierer en del, men er ofte ganske ringe, hvorved de enkelte skud får et kompakt udseende (20C). Den har som de øvrige vandaksarter med jordstængler to led mellem hvert opstigende skud, jævnfør side 72.

**Almindelig vandpest** (20E) har bladene siddende i 3-tallige kranse, hvilket giver de enkelte skud et cylindrisk omrids. De ca. 1 cm lange og 2-4 mm brede blade er meget tynde og har et næsten ovalt omrids med talrige fine takker langs bladranden (20F). Bladene er oftest bøjet let bagover. Farven varierer fra lysgrøn til meget mørkgrøn.

**Smalbladet vandpest** (20G) kendes fra alm. vandpest på de kun 0,3-2 mm brede, slappere og mere spidse blade (20H).

### Forvekslingsmuligheder

**Tæt vandaks** og **almindelig vandpest** kan - på afstand og særlig når de vokser i tætte bevoksninger - forveksles med hinanden; de adskilles dog umiddelbart ved nærmere observation, jævnfør tavlen.

Mens vore to arter af vandpest næppe kan forveksles med andre vandplanter, kan tæt vandaks forveksles med en kun svagt bølgebladet form af kruset vandaks (side 90). Denne har dog tydeligt fladtrykt stængel og tværnervede blade, mens bladene hos tæt vandaks er uden tydelige tværribber, ligesom stænglen er trind. Desuden er bladene helrandede (i hvert fald for nederen på stænglen) og altid modsatte og stængelomfattende hos tæt vandaks, mens de altid er fint tandede og ikke-stængelomfattende hos kruset vandaks.

Endvidere er kun enkelte blade undtagelsesvis modsatte hos kruset vandaks. Hertil kommer, at frugten næsten er uden næb hos tæt vandaks (20D), mens den er langnæbbet hos kruset vandaks.

### Voksesteder

**Tæt vandaks** vokser næsten udelukkende i grøfter, kanaler og vandløb, og den ses kun sjældent i småvande. Den kendes ikke fra søer. I kanaler og grøfter med ringe vandbevægelse danner den ofte tæt sammenfiltrede bevoksninger, der kan opfylde hele vandmassen til langt hen på det sene efterår og vinterens begyndelse. I vandløb danner den derimod velafgrænsede, pudeformede bevoksninger med kompakte skud. Arten synes at tåle nogen eutrofiering, ligesom den er temmelig robust over for vandløbsvedligeholdelse og tillige over for okker. Arten udmærker sig ved at være skinnende grøn og uden epifytbevoksninger selv i udpræget næringsstofbelastede grøfter.

**Alm. vandpest** har bredt sig til hele landet, hvor den kan træffes i næsten alle typer ferskvand. Den danner typisk tætte bestande, som helt kan udkonkurrere andre arter. Den optræder dog også hyppigt i blandede bevoksninger. Den synes at foretrække næringsrige vande og findes ikke i udpræget sure vande. Arten er temmelig robust over for eutrofiering og vandløbsvedligeholdelse.

**Smalbladet vandpest** er kendt både fra stillestående vand og fra vandløb.

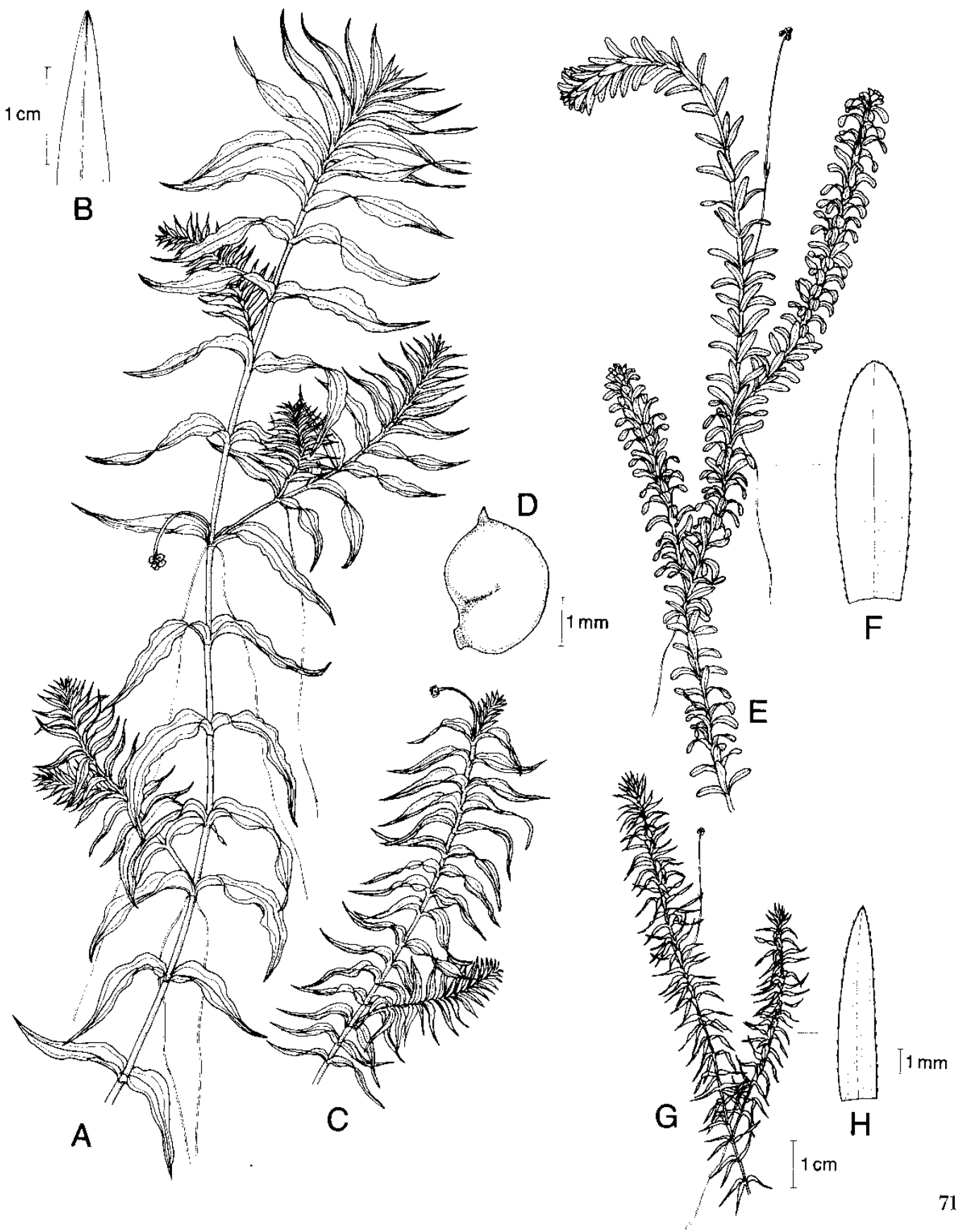
### Udbredelse og hyppighed

**Tæt vandaks** er forsvundet fra adskillige lokaliteter og kendes i dag kun fra Vidå-systemet, fra et enkelt område i den nedre del af Gudendå-systemet, fra den indre del af Randers Fjord og Grund Fjord samt fra en mølledam/-bæk ved Viborg.

Arten er ustadig i sin forekomst, hvilket gør det vanskeligt at få overblik over dens aktuelle udbredelse og hyppighed. For landet som helhed må den dog betegnes som sjælden. Den er i rødlisten klassificeret som sårbar.

**Alm. vandpest** er i dag kendt fra næsten hele landet, og er almindelig de fleste steder.

**Smalbladet vandpest** er kun kendt fra nogle ganske få steder i Østsjælland og Midtjylland; men i øvrigt er dens aktuelle udbredelse dårligt kendt.



# VANDAKS (Potamogeton)

## Indledning

Tavlerne 21-32 viser tegninger af de 19 danske vandaksarter, som tidligere har været omtalt og medtaget som danske i forskellige floraværker. Desuden omfatter tavlerne to hybrider (krydsninger mellem kendte arter), der undertiden omtales som egentlige arter. Alle de danske arter af vandaks er ægte vandplanter, som har neddykkede vandskud med undervandsblade. Nogle har kun undervandsblade, andre har tillige flydeblade.

Alle er rodfæstede i bunden, og der forekommer altså ikke frit flydende former af vandaks. Derimod har en stor gruppe, nemlig 8 arter med smalle, græsagtige blade, ingen rigtig jordstængel (intet flerårigt rhizom). Alle de øvrige arter har vandret, krybende jordstængel, som er flerårig. Den er udviklet som en skudkæde med to led mellem hvert af de opstigende vandskud (25F).

To arter (børstebladet vandaks og tråd-vandaks), som også har smalle blade (her er de tråd- eller børsteformede) udvikler overvintrende knolde fra jordstænglen. Disse to afviger i øvrigt fra alle andre vandaksarter (og alle andre danske undervandsplanter i ferskvand, men ikke fra havgræs og bældtang) ved at have både skede og skedehinde ved bladene (ved bladfæstet).

Det store antal af arter, i kombination med at nogle er sjældne, har ofte gjort bestemmelser af vandaksarter usikre, selv for trænede botanikere. Og vandaks varierer mindst lige så hyppigt som andre vandplanter efter voksested (vanddybde, strøm, bund, saltholdighed og næringsforhold). Især kan bladene variere i størrelse og udseende. Hertil kommer, at artsbestemmelserne yderligere vanskeliggøres af, at der ofte kan findes krydsninger mellem nærtstående arter.

En rigtig bestemmelse af "vanskelige arter" forudsætter, at planterne er godt udviklet, eventuelt også med modne frugter. Men mange vandplanter, også mange vandaksarter, vokser ofte, hvor frugterne ikke er udviklet ved indsamlingen, eller hvor de aldrig modnes.

Som vejledning til anvendelsen af vandakstavlerne (21-32) er der i det følgende udarbejdet en nøgle, hvorefter de danske vandaksarter kan bestemmes uden brug af frugter og blomster og uden anvendelse af mikroskopiske karakterer. En god lup anbefales dog.

Jordstængler, flydeblade og undervandsblade viser væsentlige bygningstræk til brug ved bestemmelse. Men desuden er udformning (og tilstedeværelse) af skedehinder og skeder væsentlige. Skedehinden udgår fra det

sted på stænglen, hvor bladet er fæstet. Skedehinderne er som hovedregel transparente og tynde. Hos flere af de smalbladede arter ses to tydelige hovedtyper. Den ene er rørformet (eventuelt noget sammenvokset som ung), medens den anden type er ret flad og med siderne indfoldet (konvolutagtigt), men ikke sammenvokset. Anvendelse af kendetegn som "åben eller lukket skedehinde" er i flere tilfælde vanskelig, og det kræver normalt omhyggelig mikroskopi.

Hos to arter, og som nævnt kun hos disse, findes også en skede. Denne er udviklet rørformet (ofte grønlig) og stængelomsluttende lige neden for bladfæstet. Skeden fortsætter altid opefter i den omtalte skedehinde.

Blomsterne hos vandaks er kransstillede i aks (21E og F), der afslutter særlige stængler, aksstilkene. Tykkelsen af disse er blandt de få "florale" karakterer, som indgår i bestemmelsesnøglen. I selve blomstringsperioden er aksstilkene strakt op over vandet, idet vandaks har vindbestøvning. Kun frugtmodningen foregår i vandet, og ofte ses, at aksstilkene bøjes efter afblomstringen, således at selve akset føres ned under vandet. Ved modning dannes fire stenfrugttagtige delfrugter fra hver blomst i akset (antallet kan variere hos nogle arter).

På alle tavler er de enkelte arters modne småfrugter tegnet, og de vil ofte kunne frembyde gode kontrolmuligheder ved artsbestemmelser.

Det bemærkes, at tæt vandaks (tavle 20) ikke er medtaget i bestemmelsesnøglen. Denne art har i modsætning til alle de øvrige vandaksarter bladene stillet modsat, og den henføres i mange floraværker ikke til slægten Potamogeton, men som her til en særlig slægt, Groenlandia.

Bemærkninger og gode råd ved anvendelse af nøglen til bestemmelse af vandaksarter:

- 1 Se godt efter, om det er **svømmende vandaks** (side 78), se efter de stilkagtige undervandsblade.
- 2 Se godt efter, om der er flad stængel og ret smalle, savtaktede blade (**kruset vandaks**, side 90).
- 3 Hvis der er flydeblade udviklet, eller hvis der ses flydeblade på "ens naboplanter" i øvrigt, er mulighederne:  
**svømmende vandaks** (side 78)  
**græsbladet vandaks** (side 82)  
**rust-vandaks** (side 82)  
**aflangbladet vandaks** (side 80)  
**vejbred-vandaks** (side 80)  
**langstilket vandaks** (side 88)  
**kortstilket vandaks** (side 88)
- 4 Hvis ingen flydeblade ses, og hvis der er typisk vandaksjordstængel (25F) og ret brede blade, er mulighederne:  
**kruset vandaks** (side 90)  
**hjerterbladet vandaks** (side 86)  
**glinsende vandaks** (side 84)  
**langbladet vandaks** (side 84)  
**rust-vandaks** (side 82)  
**græsbladet vandaks** (side 82)  
**kortstilket vandaks** (side 88)  
**langstilket vandaks** (side 88)
- 5 Hvis bladene er tråd- eller børsteagtige, og der er jordstængel samt både skede og skedehinde, er det:  
**børstebladet vandaks** (side 92) eller **tråd-vandaks** (side 92)
- 6 Hvis jordstængel mangler på planter med smalle blade, og også skede mangler (skedehinder findes i alle tilfælde altid på unge planter), er det en af de "smalbladede arter" (side 94-101, tavle 29-32).

## Artsnøgle

- 1 Med flydeblade .....2
- 1 Uden flydeblade.....8
- 2 Alle undervandsblade er ret faste og linieformede. De er stilkagtige bladele, helt uden bladplade. Ingen ældre blade som overgangstype mellem flyde- og undervandsblade  
.....**Svømmende vandaks, tavle 21**
- 2 Undervandsblade er med tydelig bladplade, eventuelt meget smal. Enkelte blade kan mangle det meste af bladpladen, men da med overgangstyper til bredere blade. Overgangstyper mellem undervands- og flydeblade kan findes ..... 3
- 3 Alle blade, både undervands- og flydeblade er tynde. De er oftest tydeligt gennemskinnelige og med et let synligt net af bladnerver. De elliptiske flydeblade er bredere end undervandsbladene, som kan afsmalme til linie-lancetformede, siddende blade. På alle bladtyper er en eventuel bladstilk kortere end bladpladen. Kun små planter.  
.....**Vejbred-vandaks, tavle 22.**
- 3 Flydeblade er kun som unge noget tynde og gennemskinnelige, men er ellers altid læderagtige og/eller glinsende. De fleste flydeblade er tydeligt bredere end undervandsbladene. Disse er tynde, og nerver ses tydeligst i gennemfaldende lys.....4
- 4 Alle blade, både undervands- og flydeblade er stilkede. Flydebladene kan variere fra bredt elliptiske til smalt lancetformede. Oftest er undervandsbladene lancetformede og meget tynde, men kan variere meget, og der kan ofte være overgangstyper mellem undervands- og flydeblade. Ofte ret små planter  
.....**Aflangbladet vandaks, tavle 22.**
- 4 Alle undervandsblade eller mindst nogle er siddende. Flydeblade er elliptiske og kan variere i form, dog aldrig så smalle som smalt lancetformede. Overgangstyper mellem flydebladene og de smallere undervandsblade kan forekomme.....5
- 5 De nedre, eller alle undervandsblade, er siddende med afrundet-hjerterformet basis, som kan være omfattende på stængelen. Få flydeblade, der er smalt-elliptiske. Små eller større planter  
.....**Kortstilket vandaks, tavle 26**  
**(krydsning af græsbladet vandaks og hjerterbladet vandaks).**

- 5 Ingen undervandsblade med afrundet basis, idet alle er jævnt afsmalnende mod bladbasis. Og alle undervandsblade er siddende eller kortstilkede. Flydebladene er elliptiske eller bredere.....6
- 6 Undervandsbladene, 6-16 cm lange og 1-2 cm brede, er helrandede og butte, oftest rødlige. Flydebladene er kortstilkede, og overgangstyper mellem flyde- og undervandsblade kan findes. Skedehinder, 2-6 cm lange, er butte, ovale og ikke kølede. Aksstilke er aldrig fortykkede. Fra alle de nedre bladfæster kan der især om efteråret udgå nogle korte, ret tynde udløbere, som i spidserne bærer langstrakte, noget buede (krumme) knopper. Mest større planter, men også mindre  
.....**Rust-vandaks, tavle 23.**
- 6 Undervandsblade ender i en spids, som kan være noget "udtrukket" med nerven udløbende, bladranden er savtakket, men med små takker (ses bedst i god lup). Bladene er ikke rødlige, men ofte glinsende grønne. Aksstilke, som bærer frugtstande, er næsten altid fortykkede på det øvre stykke.....7
- 7 Undervandsblade, 3-10 cm lange og 5-10 mm brede, siddende, smalt lancetformede eller aflangt elliptiske. De er oftest tydeligt tilbagekrummede (segllformede). Meget få, langstilkede flydeblade. Skedehinder er spidse, bredt lancetformede og ikke-kølede. Jordstænglernes led er ret lange ("strakte"), og de udvikles om efteråret som opsvulmede (fortykkede) overvintringsorganer. Oftest noget mindre planter med mange sideskud fra de nedre bladhjørner  
.....**Græsbladet vandaks, tavle 23.**
- 7 Undervandsbladene er aflangt lancetformede, meget varierende i størrelse og meget kortstilkede eller helt siddende. Oftest er de fleste tydeligt tilbagekrummede. De få flydeblade (også de helt udviklede) har alle korte bladstilke, der er kortere end bladpladerne. Jordstænglernes led er om efteråret meget opsvulmede og korte. Små eller større planter med helt ugrenede eller kun lidt grenede undervandskud .....**Langstilket vandaks, tavle 26.**
- 8 Undervandsblade er kun udviklet som nogle ret faste, linieformede og stilkagtige bladele, helt uden bladplade eller med en reduceret bladplade i spidsen. Eventuelt findes dårligt udviklede flydeblade. I denne form især som meget kraftige, langstænglede planter i vandløb med kraftig strøm .....**Svømmende vandaks, tavle 21.**
- 8 Kun undervandsblade til stede, og disse er udviklet med bladplader, der ikke har parallelle sider, eller alle bladene er smalle ("græsagtige" eller "trådformede").....9
- 9 Alle bladene er undervandsblade, som er græsagtige med parallelle sider på de smalle bladplader (bredde normalt under 5 mm), eller mindst med parallelle sider på et længere stykke, eller med helt trådformede blade .....18
- 9 Alle bladene er undervandsblade, som er udviklet med bladplader, der ikke har parallelle sider, eller bladene er ret lange og smalle (normalt bredde over 1 cm), men ligner ikke græsblade. Bladpladen kan på nogle blade eventuelt være reduceret og da med en kraftig midtnerve, der løber ud i bladspidsen .....10
- 10 Mindst de to nederste blade er ustilkede og med bladbasis, som er tydeligt stængelomfattende.....11
- 10 Ingen af bladene med en bladbasis, som er bred og/eller stængelomfattende ..14
- 11 Bladene varierer fra smalt til bredt hjerteformede, alle med ret bred basis, som er tydeligt eller svagere stængelomfattende. Bladranden er meget svagt og uregelmæssigt tandet (skal helst ses i en god lup).  
De små skedehinder (mindre end ca. 1 cm) er butte og ukølede, og de falder af ret tidligt i vækstperioden (findes ved de unge blade)  
.....**Hjertebladet vandaks, tavle 25.**
- 11 Bladene er lancetformede eller mere aflange, og mindst de to nedre blade har afrundet, delvis stængelomfattende basis. De små skedehinder (oftest dog større end 1 cm) findes bevaret ved de ældre blade, idet de ikke er tidligt afaldende .....12
- 12 Bladene afsmalner jævnt fra den afrundede (eventuelt svagt stængelomfattende) basis til en but, meget markant kappeformet ("hueformet") spids. Bladranden er altid hel, men er på alle blade svagt eller meget tydeligt bølget  
.....**Langbladet vandaks, tavle 24.**
- 12 Bladene ender ikke kappeformet i spidsen (bladet sprækker ikke på langs i bladspidsen, når denne klemmes flad). Bladranden er, især på unge planter, svagt tandet (skal ses i god lup). Planterne udvikler aldrig modne frugter .....13

- 13 Bladene er aflangt lancetformede, mindre end ca. 8 cm lange. De afsmalner i en udtrukket spids, som ikke er kappeformet (eventuelt but, men ikke hvælvet). De lancetformede skedehinder, ca. 2 cm lange, er spidse og ikke kølede. De er synlige og ikke affaldende tidligt i vækstsæsonen  
.....**Kortstilket vandaks, tavle 26**
- 13 Bladene er af meget varierende størrelse. De er aflange, og mod spidsen er de ofte afrundet, men med den kraftige midtnerve løbende ud i en markant spids. Skedehinderne, ca. 2-3 cm lange, er butte og ikke-kølede  
.....**Krydsninger af vandaks.**
- 14 Undervandsskud, hvis stængler alle er tydeligt fladtrykte. De siddende blade er lancetformede, krusede eller bølgede. De lange blade er mindst krusede, mens de kortere oftest er meget krusede og stivere end de fleste andre undervandsblade hos vandaksarterne. Bladranden er tydeligt og regelmæssigt tandet (ses tydeligt, også uden lup). På modne frugter findes et næb som en smal forlængelse af frugten (og af længde med selve frugten). Planterne kan variere meget i størrelse og tæthed  
.....**Kruset vandaks, tavle 27.**
- 14 Undervandsskud, hvis stængler er trinde. Bladranden er helt uden tænder (kontrollér med en god lup). På modne frugter er næb tydeligt kortere end resten af frugten. ....**15**
- 15 Bladene er butte, ofte tydeligt rødlig eller med et svagere rustent skær. Bladranden er fuldstændig hel. Skedehinder, ca. 2-6 cm lange, er butte og ovale samt ikke-kølede. De blomstrende og frugt bærende skuds aksstilke er ikke fortykket. Små eller op til 2 meter store planter, som kan have flydeblade  
.....**Rust-vandaks, tavle 23.**
- 15 Bladene er aldrig butte, og bladranden er svagt tandet. Aksstilke på de frugtbærende skud er fortykket på det øverste stykke .....**16**
- 16 Undervandsblade (3-10 cm lange og 5-10 mm brede) er siddende og smalt lancetformede (eller noget bredere). De er oftest tydeligt seglformet tilbagekrummede. Skedehinderne er spidse og bredt lancetformede samt ikke-kølede. Jordstænglernes led er ret lange ("strakte"), og de udvikles om efteråret som opsvulmede (fortykkede) overvintringsorganer. Planterne, som kan have flydeblade, er næsten altid stærkt forgrenet fra de nedre bladhjørner  
.....**Græsbladet vandaks, tavle 23.**
- 16 Undervandsblade (ofte over 10 cm lange) er aflangt lancetformede og meget kortstilkede eller siddende. De kan være tilbagekrummede. Skedehinderne er butte, 2-kølede og frie (nærmest udstående) fra stænglen. Jordstænglernes led er korte, især om efteråret (overvintringsorganer). Planterne er med få eller ingen sideskud fra de nedre bladhjørner  
.....**17**
- 17 Små eller større planter (0,2-2 m) med helt ugrejede eller kun lidt forgrenede undervandsskud. Flydeblade kan forekomme. Undervandsblade (3,5-15 cm lange og 0,5-2,5 cm brede) eventuelt tilbagekrummede, siddende eller meget kortstilkede, aflangt lancetformede. Især de nedre undervandsblades bladplader kan være stærkt reducerede. Skedehinderne er butte og 2-kølede  
.....**Langstilket vandaks, tavle 26.**  
**(krydsning af græsbladet vandaks og glinsende vandaks).**
- 17 Ofte meget kraftige planter med lange undervandsskud (ca. 0,5-3 m), der forgrenes i de øvre afsnit, men som aldrig får flydeblade. Meget kortstilkede, eventuelt helt siddende blade, hvor bladpladen kan være nedløbende på den korte bladstilk. Midtnerven i bladet er kraftig og løber kort eller langt ud i en trind og udragende spids. Skedehinderne er butte og groft 2-kølede, ca. 3-8 cm lange  
.....**Glinsende vandaks, tavle 24.**
- 18 Bladene (kun undervandsblade findes) er smalle og flade med en tydeligt savtakket bladrand. Næsten altid nogle blade mere eller mindre krusede eller svagt bølgede. Nogle af bladene eller alle noget rødlig. Skedehinderne er hele (de går tidligt til grunde), 1-2 cm. Stænglen er altid tydeligt fladtrykt. Mest ret unge planter efterår, vinter eller forår, som er spiret fra særlige spredningsenheder. Disse er meget hårde, men af yderst forskellig form  
.....**Kruset vandaks, tavle 27.**
- 18 Bladene er trådformede, børsteformede eller smalle med parallelle sider på et længere stykke. Bladene er aldrig savtakket, men helrandede, og de er aldrig bølget-krusede. Stænglen trind eller flad  
.....**19**

- 19 Bladene oftest trådformede eller børsteformede, men de kan være græsagtigt flade, eventuelt med hvælvede undersider. Neden for hvert blad omgives stænglen af en rørformet, grønlig skede, der ovenfor fortsætter i en fri og transparent skedehinde. Der dannes aldrig turioner (overvintringsorganer fra bladhjørnerne). Derimod overvintrende små knolde fra de tynde, stærkt forgrenede jordstængler .....20
- 19 Bladene næsten altid græsagtigt flade uden hvælvede undersider, ellers næsten trådformede. Ingen skede udviklet under bladfæstet, men skedehinde ovenfor. Den er enten rørformet eller mere eller mindre tydeligt sammenlagt (konvolutagtigt). Turioner (overvintringsorganer, som grønne, aflange og tætte bladknopper) udvikles i løbet af efteråret fra bladhjørnerne. Jordstænglerne udvikles ikke eller kun som meget spinkle og korte sideskud fra spirende turioner.....21
- 20 Bladene spidse eller tilspidsede, groft eller finere børsteformede eller helt fint trådformede. Også næsten flade, græsagtige blade kan forekomme. Talrige forgreninger i hele undervandsskuddets længde som 2-radet stillede sidegrene (zig-zag forgrening) med afladede skudkæder (kamformede). Stærkt varierende i størrelse. En særlig varietet har meget brede og næsten flade blade .....**Børstebladet vandaks, tavle 28.**
- 20 Bladene butte, oftest fint trådformede. Duskagtigt forgrenet fra undervandsskuddenes nedre afsnit. Oftest mindre planter med blomsterstandens aksstilk ragende op over "dusken" af blade i den forgrenede plante .....**Tråd-vandaks, tavle 28.**
- 21 Stænglerne i undervandsskuddene er stærkt fladtrykte. De er ikke afrundede, men vingede eller næsten vingede med skarpe sider. Bladene er brodspidsede eller langt tilspidsede. De er flade med 3 eller 5 nerver (hovednerver) og flere sekundære, svagere længdenerver .....22
- 21 Stænglerne i undervandsskuddene er trinde eller sammentrykte og afrundede (ikke vingede eller med skarpe sider). Bladene er spidse eller butte, med 1, 3 eller 5 hovednerver, og de er uden tydelige sekundære længdenerver.....23.
- 22 Blade, 10-20 cm lange og 3-5 mm brede, flade og ofte ret kraftige. Bladspidser med brod, og længdenerverne tydeligt sammenløbende neden for spidsen. Stænglen er tydeligt fladtrykt og næsten altid også med tydelige vinger. Skedehinder 2,5-3,5 cm lange og butte .....**Bændel-vandaks, tavle 29.**
- 22 Blade 5-13 cm lange og 2-3 mm brede, flade og ret langt tilspidsede med længdenerver, der ikke er sammenløbende et stykke under spidsen. Stænglen er meget flad, men uden egentlige vinger. Stænglens sider er dog "skarpe" og ikke afrundede. Skedehinder er mindre end ca. 3 cm, og de er ikke butte .....**Spidsbladet vandaks, tavle 29.**
- 23 Stænglen er tydeligt sammentrykt, afrundet på siderne og uden vinger. Blade med tydelige nerver, og mindst 3 tydelige længdenerver ("hovednerver"), som er sammenløbende lidt neden for bladspidsen (nerver parallelle med bladranden). Bladene ofte ca. 3 mm brede .....24
- 23 Stænglen trind eller kun svagt affladet. Bladene med fine nerver. De kan eventuelt "opløses" helt ude i spidsen af bladet uden tydeligt sammenløb. Bladene smalere end 3 mm.....25
- 24 Bladene oftest med 5 tydelige længdenerver, hvoraf de 4 ydre er parvis samlet nær de to bladrande. Skedehinderne er altid rørformede og i hvert fald de ældste (ved basis af de nedre blade) opsplittede på langs, ofte med grønne striber ("nerver"). Planterne oftest grønne .....**Brodbladet vandaks, tavle 30.**
- 24 Bladene oftest kun med 3 tydelige længdenerver. De to ydre parallelle med og nær bladrandene. Skedehinderne er altid sammenfoldede (rande er konvolutagtigt indfoldet), hele og hindeagtige. Planterne er ofte med brunlige-rødlige farver .....**Butbladet vandaks, tavle 30.**
- 25 Bladene tydeligt med parallelle sider, og de er lige brede i langt det meste af bladens længde. Brodspidsede eller kort tilspidsede. Planterne er mest græsgrønne, eventuelt noget brunligt anløbne, men aldrig røde.....26
- 25 Bladene jævnt afsmalnede over en stor del af deres længde, og de er langt tilspidsede. Planterne kan være røde eller rødlige. ....27
- 26 Bladene er oftest tydeligt bredere end 1 mm. Der er udviklet lyse, afbrudte bånd ("lakuner") langs med (og ind til) den

- tydelige midtnerve. Umiddelbart bag bladfæstet er der (ved basis af alle blade) på stænglen udviklet et par små kirtelagtige knuder (ses tydeligt med lup). Skedehinderne er åbne, konvolutagtigt sammenfoldede (vanskeligt at se)  
 .....**Liden vandaks, tavle 31.**
- 26** Bladene er ofte smallere end 1 mm. De mangler lyse bånd ("lakuner") langs midtnerven. Tillige mangler kirtelagtige knuder bag bladfæstet. Skedehinderne er rørformede og lukkede, i hvert fald i deres nedre del (men vanskeligt at se)  
 .....**Spinkel vandaks, tavle 31.**
- 27** Bladene kan være stive og er som hele planten rødlig eller røde. Skuddene, der er rigt forgrenet, især fra de nedre afsnit, får et buskagtigt udseende. Kirtelagtige knuder kan udvikles parvis på stænglen bag bladfæstet, men er små. Skedehinderne er rørformede, kun lukkede helt for neden (de er ikke konvolutagtigt sammenfoldede). De ældre er hindeagtigt trævlede. Småfrugterne ret små, med jævn overflade (mindre end ca. 2 mm)  
 .....**Rødlig vandaks, tavle 32.**
- 27** Bladene noget udstående, sjældent bredere end ca. 1 mm. Mangler helt lyse bånd ("lakuner") langs midtnerven. Mørkegrønne blade. Skedehinderne er ikke hindeagtige, men skinnende grønne, og de er konvolutagtigt sammenfoldede samt åbne (ikke sammenvoksede sider). Små kirtelagtige knuder ses som regel på stænglen bag bladfæstet. Småfrugterne ca. 2,5 mm og knudret langs en køl på ryggen af frugterne  
 .....**Hårfin vandaks, tavle 32.**



## VANDAKS (Potamogeton) I

SVØMMENDE VANDAKS (P. natans L.) tavle 21 A-F

Svømmende vandaks er en af de mest almindelige danske vandplanter, som også under den fortsatte forurening stadig kan findes mange steder i vore vandområder. Og den forekommer endda tit i kraftige bestande.

### Kendetegn

**Svømmende vandaks** (21A) har af normalt udviklede blade kun flydeblade og udvikler aldrig rigtige undervandsblade. De langstilkede flydeblade udgår fra undervandsstængler af indtil flere meters længde. Fra hvert andet af de ret korte led i jordstænglerne vokser skuddene op gennem vandet til flydebladene når vandoverfladen. Jordstænglerne er forgrenede (og rodfæstede), og de breder sig krybende ud over et stort bundareal. Tilsvarende kan flydebladene nå at dække et stort vandareal hvert år.

De kraftige, næsten ugrejede, undervandsstængler er ikke helt bladløse, idet der ved alle de led (bladfæster), hvorfra flydeblade ikke udgår, findes stilkagtige ret stive blade. De er halvtrinde, altså afladede på den ene side og afrundede på den anden (21C). De lyse skedehinder, som sidder ved alle bladfæster, er meget lange, ca. 10 cm, sjældnere 15-20 cm, og altid slanke og spidse.

Flydebladenes omrids varierer, dels i bredde og dels med hensyn til bladbasis. Denne skifter fra "svagt nedløbende på bladstilken" (21C) til tydeligt hjerteformet (21B). De unge flydeblade har ofte iøjnefaldende brunlige farver, undertiden helt skinnende kobberbrune. I løbet af sommeren kan farverne ændres, og de kan også være forskellige fra voksested til voksested. Således vil de i mange søer kunne antage mørkt olivengrønne nuancer. På overgangen mellem stilk og bladplade ses en særlig vækstzone (ofte som et "led"), der kan regulere bladpladens stilling på vandoverfladen, afpasset til vanddybde og bladstilkens længde.

Unge stadier af flydeblade ses på mange voksesteder, og de kan ligne overgangstyper mellem undervands- og flydeblade. Afhængigt af årstid og voksested når de dog normalt at udvikles til helt almindelige flydeblade før eller siden.

Som hos de andre vandaksarter foregår blomstringen over vandet (21E og F), medens frugtmødningen foregår i vandet, idet aksstilken bøjes. De modne småfrugter (21D), som har luftrum i væggene, kan spredes med vandtransport.

Foruden frøformering foregår der også en vigtig vegetativ formering med særlige langstrakte, tætte knopper fra bladhjørnerne på

de neddykkede vandskud. Knopperne udvikles især som overvintringsorganer (turioner) i løbet af efteråret, men de tjener i høj grad også som spredningsenheder (21G).

### Forvekslingsmuligheder

**Svømmende vandaks** og aflangbladet vandaks (side 80) kan undertiden ligne hinanden, især som mindre planter på fattige lokaliteter. Det er dog kun svømmende vandaks, som har udviklet de særlige stilkagtige, reducerede undervandsblade (og så mangler denne art alle andre former for undervandsblade). Alle andre flydebladsplanter (uden for vandaksslægten) mangler de skedehinder, som findes hos alle vandaks. Og alle vandaksarter med flydeblade har en typisk vandaks-jordstængel. I vandløb kan bladpladen på flydebladene blive ganske reduceret og hele bladet meget langstrakt (21C).

### Voksesteder

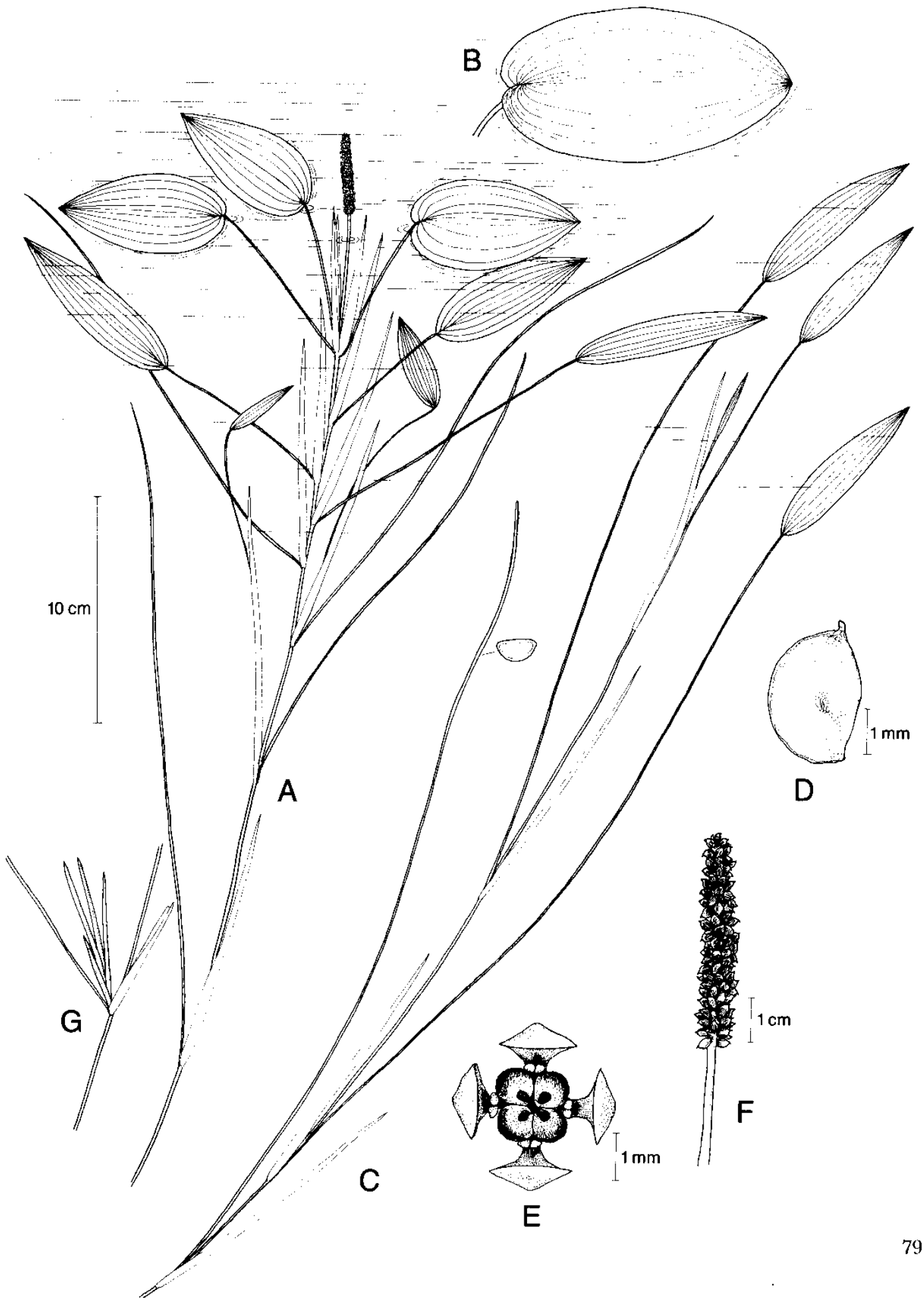
**Svømmende vandaks** vokser både i søer, vandløb og forskellige småvande (mølledamme, vandhuller og lignende i det åbne land). Selvom arten forekommer på sandbund i nogle af de fattigere søer, er det dog især på rige lokaliteter, ofte med ret blød bund og roligt vand, at man finder de kraftigste bevoksninger.

Den tåler ikke saltpåvirkning, og den mangler i de egentlige brakvandsområder.

På grund af de hurtigtvoksende, lange vandskud kan svømmende vandaks i mange vandløb klare sig i konkurrence med alger (påvækst og drivende algemasser).

### Udbredelse og hyppighed

**Svømmende vandaks** findes udbredt i hele landet men de kraftigste flydebladsvegetationer af svømmende vandaks findes i det østlige morænelandskabs rige småvande.



## VANDAKS (Potamogeton) II

VEJBRED-VANDAKS (*P. coloratus* Hornem.) tavle 22 A-C

AFLANGLADET VANDAKS (*P. polygonifolius* Pourret) tavle 22 D-G

Der er fire danske vandaksarter (foruden de to ovennævnte også rust-vandaks og græsbladet vandaks), som både kan have flydeblade og egentlige undervandsblade. Det samme kan ses hos flere af vandakshybriderne (tavle 26). Som hovedregel gælder, at de to arter på tavle 22, som har flere bygningstræk fælles, altid har udviklet begge typer af blade i selve vækstsæsonen, og at størrelsen er som vist på tavlen (max. 10-30 cm).

### Kendetegn

**Vejbred-vandaks** (22A og C) er bedst kendt som små planter, hvor både undervands- og flydebladene er tynde. Det er den eneste danske art, hvor flydebladene vækstsæsonen igennem forbliver næsten hindeagtige og gennemskinnelige (brunlige eller grønne som undervandsbladene). Begge typer af blade kan variere i form samt størrelse, men på alle blade er stilken kortere end bladpladen og tydeligt afgrænset. Der kan forekomme overgangstyper af blade tæt neden for de egentlige flydeblade. Skedehinderne er små og butte, ca. 2-4 cm lange.

**Aflangbladet vandaks** (22D, F og G) har flydeblade, der som fuldt udviklede ikke er tynde og gennemskinnelige, men læderagtige og tit glinsende (grønne eller brunlige). Flydebladene kan variere i bredde, og de kan som fuldt udviklede være meget smalle (22F). Alle blade er stilkede, flydebladene langstilkede med bladpladen kortere end stilken. Undervandsbladene (kortstilkede) er tit meget tynde og lyse.

Jordstænglerne, der er tynde med lange led, både kryber og forgrenes kraftigt, således at de inden for samme vækstsæson kan nå at dække en længere strækning f.eks. i en grøft. Rækker af vandskud (22G) ses også overvintrende. Skedehinderne er også her ca. 2-4 cm lange og ikke affaldende.

### Forvekslingsmuligheder

Fra svømmende vandaks adskiller de to arter sig afgørende ved undervandsbladene. Når planterne vokser på meget lavt vand uden egentlige undervandsskud, eller som "landformer" på udtørrende lokaliteter, kan de lange, smalle skedehinder hos svømmende vandaks kendes fra de kun 2-4 cm lange, butte skedehinder, hos arterne på tavle 22.

For de to andre arter af vandaks, hvor både ægte undervandsblade og flydeblade forekommer (tavle 23), findes andre gode kendetegn (side 82 og 73-74).

### Voksesteder

**Vejbred-vandaks** hører til blandt de af Danmarks sjældne plantearter, som vokser på lokaliteter, der er truet gennem en ændring af arealanvendelsen. Voksestederne er lavvandede kær og lignende vandområder. Også småsøers bredder, hvor oversvømmelser finder sted ved skiftende vandstand, nævntes tidligere som artens foretrukne voksesteder (ikke sure hedesøer). Tilbage for arten blandt disse ustabile lokaliteter er vel især afgravede områder, visse småsøer og mindre grøfter. Vejbred-vandaks kan tillægges en indikatorværdi, idet ingen udpræget sure lokaliteter kendes, samtidigt med at kalkrige kær synes at have været den oprindelige, typiske biotop for denne art.

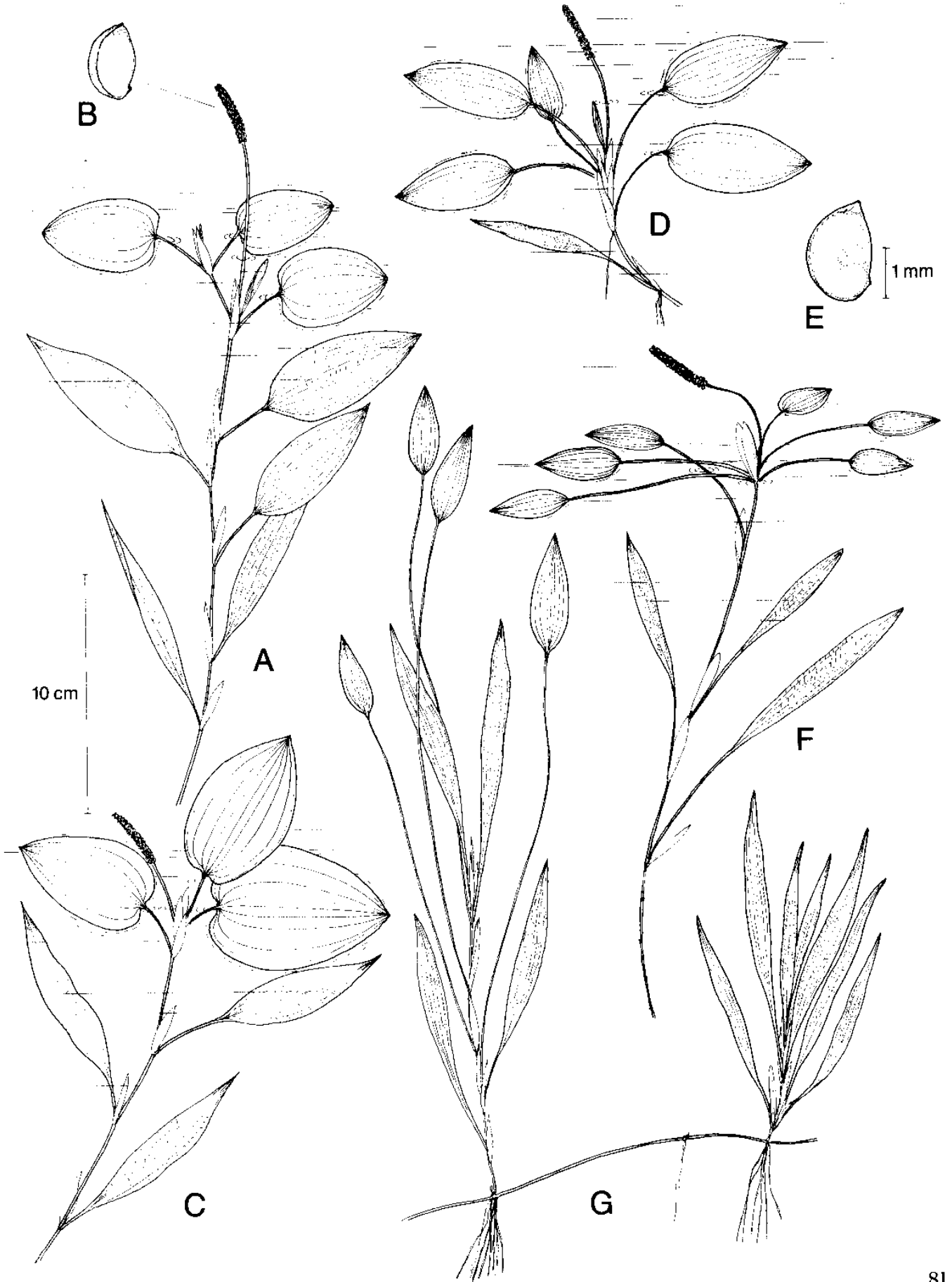
**Aflangbladet vandaks** vokser nu især i grøfter i hede- og klitegne, hvor arten stadig kan forekomme som en almindelig vandplante. I øvrigt er der kendt voksesteder som kær, tørvegrave, gamle brunkulslejer, småsøer og damme af forskellige typer. Der er overvejende tale om sure, eventuelt brunvandede lokaliteter.

Aflangbladet vandaks synes (som også liden siv, side 32) at være robust over for okkerpåvirkning. Den findes i selv stærkt okkerholdige grøfter.

### Udbredelse og hyppighed

**Vejbred-vandaks** er, opgjort for en længere periode, blevet fundet ret udbredt uden for Vestjylland (i Limfjordsegnene, Østjylland og på de fleste af Øerne), men har næppe været almindelig. Og den synes ofte at være forsvundet efter kort tid på de registrerede lokaliteter. I dag er den overalt meget sjælden og er i rødlisten klassificeret som sårbar.

**Aflangbladet vandaks** er især udbredt i Vest- og Midtjylland samt i nordjyske klit- og hedeegne, altså stort set i de egne af Jylland, hvor **vejbred-vandaks** altid har manglet.



## VANDAKS (Potamogeton) III

RUST-VANDAKS (*P. alpinus* Balbis) tavle 23A-C  
GRÆSBLADET VANDAKS (*P. gramineus* L.) tavle 23D-G

Disse to vandaksarter har tilfælles, at de optræder lige hyppigt både som undervandsplanter uden flydeblade og som vandplanter, der har både flydeblade og undervandsblade.

### Kendetegn

**Rust-vandaks** (23A) antager ved tørring (og presning) altid rustrøde farvetoner. Og allerede i frisk tilstand på voksestedet kan især undervandsbladene være rødlig. På planter, der har udviklet flydeblade, er det almindeligt også at finde blade, som er udviklet som overgangstyper mellem de lange og butte undervandsblade (6-15 cm lange) og de normale, almindeligvis skinnende, lysgrønne flydeblade (3-8 cm lange). Undervandsbladene er helrandede (23C) og kortstilkede, ligesom flydebladene, eller de er siddende. Og der er hos rust-vandaks altid nogle af de egentlige undervandsblade, som er helt siddende (23A).

Jordstænglerne er slanke og med ret lange led (23A). Desuden udvikles der lange slanke udløbere fra de nedre bladhjørner. Både yderst på disse udløbere og fra jordstænglernes sidste led fremkommer aflange og krumme knopper. Disse karakteristiske knopper kan findes hele vækstperioden igennem; men om efteråret kan de indstille væksten og optræder da som overvintringsorganer. Løse revne udløbere med knopper vil tillige tjene som spredningsenheder. Det ses ofte, at vandskuddene står tæt, idet de mange skud er fremkommet fra udløbernes knopper. Selve det bladbærende vandskud er meget lidt forgrenet.

**Græsbladet vandaks** (23D og E) har meget langstilkede flydeblade (2-7 cm lange). Men ofte findes græsbladet-vandaks på voksesteder og dybder, hvor flydeblade ikke udvikles. De tæt forgrenede, ofte buskede undervands-skud (23E) er dog normalt let kendelige på undervandsbladene alene.

De er aflangt lancetformede eller smallere (2-8 cm lange), altid tilspidsede både i bladspids og mod basis. Samtidigt er disse blade seglformet tilbagekrummede og fint tandede i bladranden (23G). I øvrigt kan bladene blive helt smalle, nærmest med reduceret bladplade. Også ved de spidse skedehinder er der en klar artsforskell fra rust-vandaks, som har butte skedehinder. Jordstænglerne har korte led, som i hvert fald sidst på vækstsæsonen er kraftigt opsvulmede og næringsfyldte. De udgør planternes vegetative overvintringsorganer.

### Forvekslingsmuligheder

Der er ovenfor allerede nævnt nogle væsentlige kendetegn, hvorved **rust-vandaks** og **græsbladet vandaks** adskiller sig fra de andre danske arter af vandaks med flydeblade. Fra andre danske vandplanter med eller uden flydeblade, som kunne give anledning til forveksling (måske søpryd, tæt vandaks eller vandranke), vil en adskillelse bedst kunne foretages ved at gennemgå blad- og skedehindekaraktererne på veludviklede undervands-skud.

**Græsbladet vandaks** kan have store ligheder med flere af de krydsninger, som er talrige blandt vandaks, især er der ligheder med langstilket vandaks (side 88). Denne krydsning har dog butte, 2-kølede skedehinder, og i modsætning hertil har græsbladet vandaks altid spidse, ukølede skedehinder.

### Voksesteder

**Rust-vandaks** vokser både i søer og i vandløb, i søerne især på lavt vand. I rindende vand findes voksesteder fra grøfter og mindre bække til vandløb med stor vandføring og kraftig strøm.

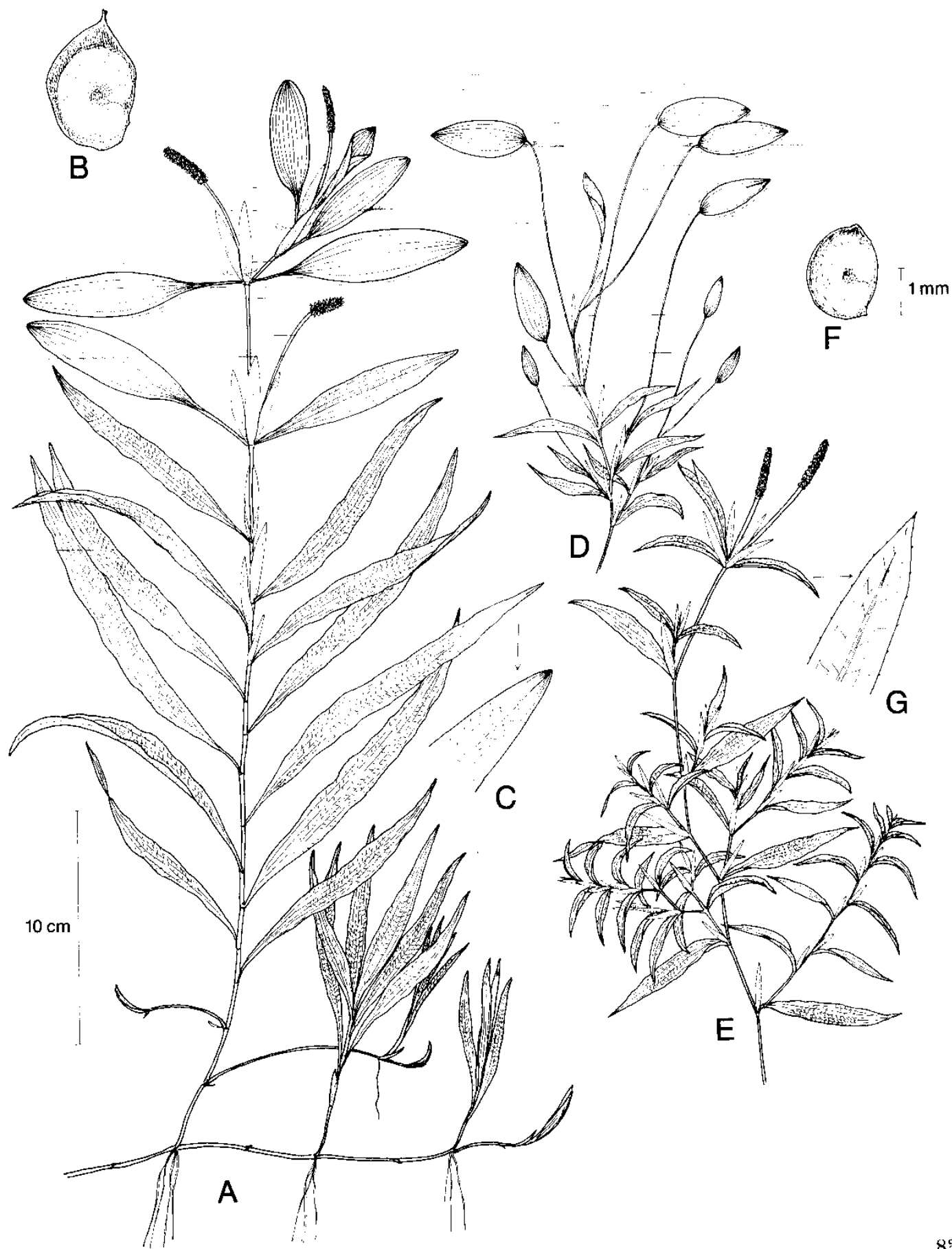
**Græsbladet vandaks** har også voksesteder i både strømmende og stillestående vand. Men de hyppigste findesteder er søer, næsten altid på sandet bund, både på helt lavt vand og på noget større dybder.

### Udbredelse og hyppighed

Begge arter har været vidt udbredt både i Jylland og på Øerne. Men de er aftaget i hyppighed i takt med kulturpåvirkningen af voksestederne.

**Græsbladet vandaks** findes i dag hist og her, især i renere søer i Midtjylland og i Thy.

**Rust-vandaks** er temmelig almindelig i Jylland, mens den findes hist og her i resten af landet.



## VANDAKS (Potamogeton) IV

GLINSENDE VANDAKS (*P. lucens* L.) tavle 24 A-B

LANGBLADET VANDAKS (*P. praelongus* Wulf.) tavle 24 C-E

Når gruppen af vandaksarter, som ikke har flydeblade og ikke græsagtige blade, ofte omtales som de storbladede vandaksarter, er det ikke uden grund. Både glinsende vandaks og langbladet vandaks kan opnå særdeles store undervandsblade, op til ca. 20 cm lange, ligesom begge i øvrigt ofte findes som særdeles store planter. Glinsende vandaks er en af de arter, som i udstrakt grad danner hybrider (krydsninger) med andre arter.

### Kendetegn

**Glinsende vandaks** (24A) har en meget kraftig aksstilk, som opefter er fortykket. Alle blade er undervandsblade, der svarer til artsnavnet "glinsende", og er grønne og store (op til ca. 20 cm lange og 6 cm brede). De er kortstilkede, og da bladpladen kan være nedløbende på en meget kort stilk, kan flere blade se ud til at være helt siddende. De ender altid i en spids, ofte forlænget af en kraftig udløbende midtnerve. Bladranden er, i hvert fald set i en god lup, meget fint tandet.

Jordstænglerne er kraftige, kun lidt forgrenet, og de har som græsbladet vandaks korte led. Om efteråret ses opsvulmede led som overvintringsorganer. Hele planten kan opnå en betydelig størrelse (over ca. 3 m), og de lange, kraftige undervandsstængler forgrenes især i de øverste afsnit.

**Langbladet vandaks** (24C) har også kun undervandsblade, og også her svarer udseendet godt til det danske artsnavn. De meget lange blade kan kaldes bælteformede og er mørkt grønne, 6-18 cm lange og 2-5 cm brede. De er afrundede ved basis og har en meget karakteristisk but afslutning af bladspidsen (24D), der beskrives som kappeformet. Den hule bladspids sprækker, når bladet presses ud i ét plan.

Bladranden er i almindelighed tydeligt bølget, men altid helt uden tænder. Bladet er aldrig kruset.

Blomsterakset (og frugtstandens) aksstilk er slank i hele sin længde, altså helt uden fortykkelse som hos glinsende vandaks.

### Forvekslingsmuligheder

**Glinsende vandaks** har kun ringe lighed med andre vandaksarter og ligner heller ikke andre danske vandplanter. Derimod findes der flere krydsninger mellem glinsende vandaks og andre arter, og både hovedarten og krydsningerne kan variere, specielt med hensyn til bladspidsens udseende. Dog mangler altid den kappeformede bladspids, som findes hos langbladet vandaks. Vigtigt er det at se på

skedehinderne. Disse er hos græsbladet vandaks (som kan ligne) spidse og ikke-kølede. Hos glinsende vandaks er de markant 2-kølede og butte (og hos hjertebladet vandaks er de små, butte, u-kølede, men falder af i løbet af vækstsæsonen). Hybriden langstilket vandaks (side 88) afviger ved mindre, oftest tilbagekrummede blade, og især mindre skedehinder.

**Langbladet vandaks** kan, foruden med visse hybrider, især forveksles med rust-vandaks og hjertebladet vandaks. Som helt sikre karakterer bør der ses efter hel bladrand og hul, kappeformet bladspids hos langbladet vandaks.

Fra hjertebladet vandaks kendes arten desuden på de blivende skedehinder, der oftest er over 1 cm lange.

### Voksesteder

Både **glinsende vandaks** og **langbladet vandaks** er mellem karakterarterne for de ikke-sure vandtyper, som indeholder bikarbonat. Ved fotosyntesen, hvor bikarbonat udnyttes, bliver der afsat kalkskorper på bladens overside, hvilket ses særligt tydeligt på ældre blade af glinsende vandaks.

I øvrigt kan langbladet vandaks vokse i rene søer, som ikke er næringsrige (og får da væsentligt mindre skud og kortere blade), men næppe på lokaliteter med vedvarende surt vand.

Begge arter vokser både i søer og i vandløb, især på relativt rolige strækninger. For klarvandede søer gælder, at disse to arter kommer til bedst udvikling, når de vokser på vanddybder uden for rørsumpen.

I de fleste eutrofierede søer i det åbne landskab vokser de kun på lavere vand, i huller i rørsumpen.

I vandløb er de to arter helt forsvundet i store dele af landet. Især er de større åers rolige vige nu helt uden undervandsvegetation. Dog findes de to arter endnu i flere åer i Sydvestjylland.

### Udbredelse og hyppighed

Begge arter er stadig udbredt over hele landet, hvor de findes hist og her. Men antallet af voksesteder er gået voldsomt tilbage. Deres nuværende forekomster kan formentligt bedst beskrives som "restforekomster".





## VANDAKS (Potamogeton) V

HJERTEBLADET VANDAKS (*P. perfoliatus* L.) tavle 25 A-F

Blandt de storbladede vandaksarter uden flydeblade viser hjertebladet vandaks den største variation, idet planterne har forskelligt udseende fra voksested til voksested. Alligevel er denne art let at kende.

### Kendetegn

**Hjertebladet vandaks** (25A, B og E) har undervandsblade, som svarer godt til det danske artsnavn. Bladbasis er altid hjerteformet afrundet og omslutter stænglen. Desuden er bladene helt uden stilk samt meget fint og uregelmæssigt tandet langs hele bladranden. Bladspidsen (25D) er oftest but og aldrig hul (ikke hue- eller kappeformet).

Bladene er af varierende størrelse, 2-8 cm lange og 1-4 cm brede, og de kan også i formen være forskellige fra lokalitet til lokalitet (bundforhold, eksponering, lysforhold, næringsrigdom og saltholdighed). Farven varierer fra rent grøn til brunlig. Men en del af forskellene er sikkert arvemæssigt betinget. Selv inden for samme sø kan der findes en betydelig variation (25A, B og E).

Skedehinderne er altid ret små (højest ca. 1 cm). De er frie, butte og uden køl. Men de mangler ofte, idet de falder af tidligt i vækstperioden. Som hovedregel vil der dog kunne ses skedehinder ved de øvre blade (de yngste (25 A)).

Jordstænglerne (25F) er forgrenet og med adskillige opstigende vandskud. Tykkelsen af jordstængler varierer efter voksested og planternes størrelse; om efteråret dannes kortere og noget fortykkede led. Her kan ses hvilende vinterknopper, som er starten til næste sæsons opstigende vandskud.

Hjertebladet vandaks findes ofte blomstrende. Som det er karakteristisk for hele vandaksslægten sker blomstringen over vandet på strakte aksstilke, mens frugtmodningen foregår på buede aksstilke nede i vandet. Aksstilkenes tykkelse varierer med planternes størrelse; de har altid ens diameter i hele deres længde. I øvrigt er både undervandskuddenes stængler og aksstilkene helt trinde.

Forskelle i forgreningen og skudtætheden kan medvirke til, at både de enkelte planter og de sammenhængende "øer" (bevoksninger) af hjertebladet vandaks kan have et vidt forskelligt udseende fra voksested til voksested.

### Forvekslingsmuligheder

**Hjertebladet vandaks** kan ligne flere af de andre vandaksarter og kan også, når der er tale om små, spinkle planter, ligne helt andre

vandplanter - eksempelvis vandpest (side 70). Planterne af vandaks kan kendes ved den typiske vandaks-jordstængel med to led for hvert af de opstigende vandskud samt skedehinderne (i hvert fald ved de øvre og yngste blade). Vandpest har bladene siddende i 3-tallige kranse, og vandstjerne har to blade siddende modsat hinanden. Også tæt vandaks (side 70) har i modsætning til alle andre vandaksarter (hvortil den heller ikke regnes) tydeligt modsat stillede blade. Fra langbladet vandaks (side 84) kendes de yderst varierede planter af hjertebladet vandaks altid på den hjerteformede, stængelomslyttende bladbasis samt den meget fint og uregelmæssigt tandede bladrand. Desuden er skedehinderne bevaret ved de ældste blade hos langbladet vandaks, mens de er tidligt affaldende hos hjertebladet vandaks.

### Voksesteder

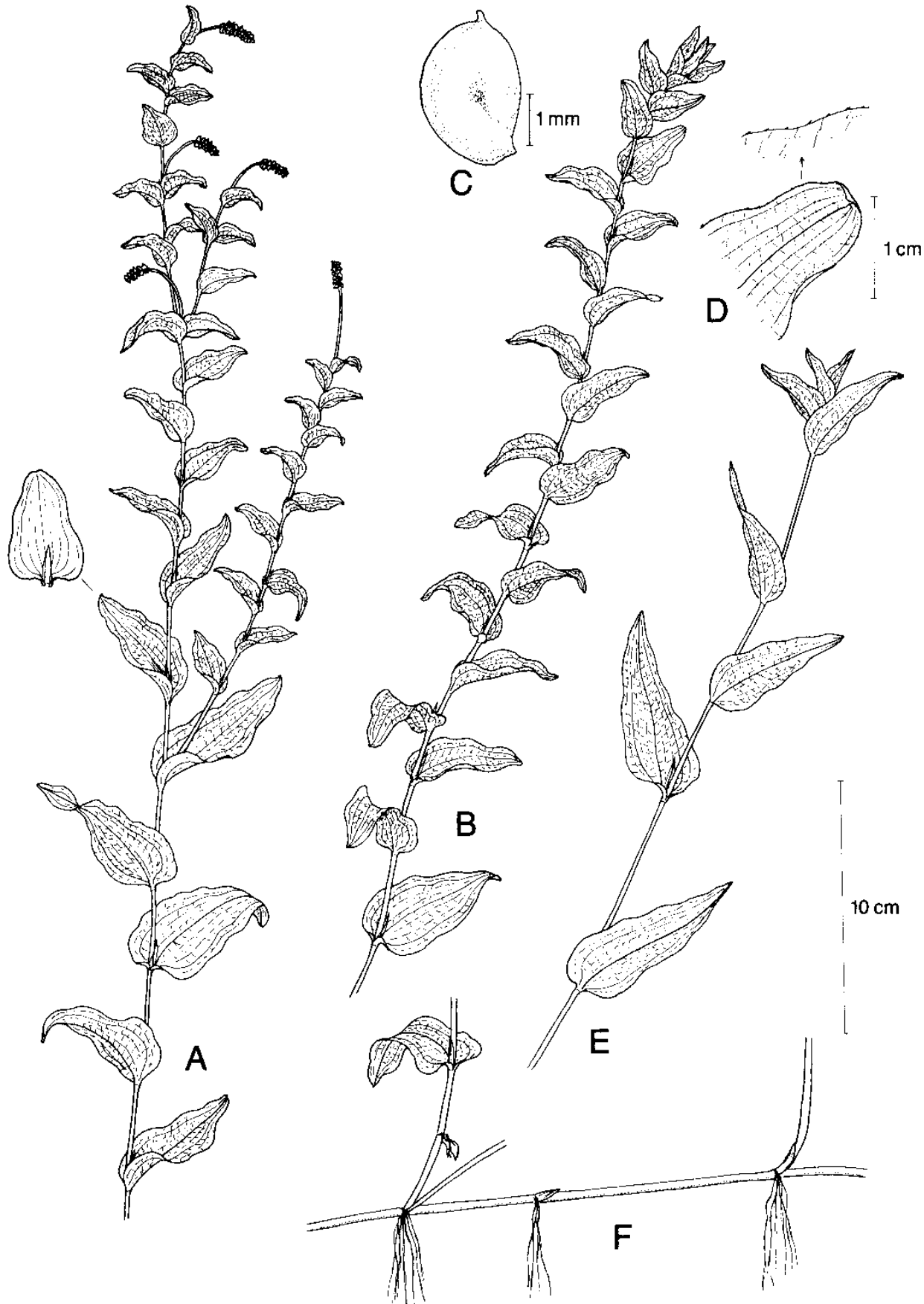
**Hjertebladet vandaks** vokser i både vandløb og søer. Desuden er det den af de neddykkede ferskvandsplanter, som (næstefter børstebladet vandaks) forekommer længst ud i brakvand.

Der er i flere henseender tale om store økologiske amplituder. Foruden fra rent ferskvand til typisk brakvand spænder den fra søer med sandbund til mudret bund samt fra stenede vandløb til roligt strømmende vand.

De lange skudkæder, som kan ses i rige vandløb med moderat vandføring og strøm, er i stand til at modstå en betydelig grad af næringsstoffbelastning, idet der til stadighed produceres nye, friske skud i de ydre afsnit i takt med, at de nedre afsnits blade kvæles af algepåvækst og andet.

### Udbredelse og hyppighed

I ferskvand er **hjertebladet vandaks** kendt fra hele landet, men den er mest almindelig i de vestlige egne.



## VANDAKS (Potamogeton) VI

KORTSTILKET VANDAKS [SKINNENDE VANDAKS] = GRÆSBLADET VANDAKS X HJERTEBLADET VANDAKS (P. x nitens Weber = P. gramineus x P. perfoliatus) tavle 26 A

LANGSTILKET VANDAKS = GRÆSBLADET VANDAKS X GLINSENDE VANDAKS (P. x zizii Mert. & Koch = P. gramineus x P. lucens) tavle 26 B-C

Mange hybrider (krydsninger) mellem forskellige arter af vandaks, er tidligere blevet beskrevet i floraværker, også danske. Det skyldes ikke blot interessen for at beskrive mange forskellige arter, men også, at hybriderne af vandaks tidligere var meget almindelige i både vandløb, søer og brakvand, ikke mindst i den ikke-forureneede jyske natur. Der er valgt to eksempler på vandakshybrider.

### Kendetegn

**Kortstilket vandaks** (26A), som krydsningen af græsbladet og hjertebladet vandaks her kaldes, har korte aksstilke i sammenligning med flere andre af hybriderne. Planterne, som henføres til denne hybrid, varierer i både størrelse og udseende; flydeblade kan således mangle eller findes i fåtal.

På vandskud (26A) ses alle de bladkendetegn, som er fælles for de hybrider, der henføres til kortstilket vandaks. Bladene er 2-8 cm lange og 0,5-1,5 cm brede, aflangt æg-lancetformede og alle med tydeligt afrundet basis. De nedre blade kan blive næsten hjerteformet stængelomfattende, hvorimod de øvre kan have en meget kort og bred bladstilk; men også her findes den afrundede bladbasis. Bladranden, der er fint tandet, kan være bølget. De ofte mørkgrønne blade er hurtigt afsmalnende til en kort, ikke hul spids. De frie og tilspidsede skedehinder, ca. 2 cm lange og u-kølede, er ikke affaldende.

Vandskuddenes stængler kan blive over 1 meter lange, og de er kun sparsomt forgrenet.

**Langstilket vandaks** (26B), der kan udvikle modne frugter, er både accepteret som art og behandlet som krydsningen mellem græsbladet og glinsende vandaks. Aksstilkene er fortykket og kan som vist (26B) blive meget lange. Flydeblade kan findes, få og kortstilkede, men kan også mangle helt.

De lyst grønne undervandsblade er lancetformede, 4-15 cm lange og 0,5-3 cm brede; de er tydeligt tilspidsede mod basis, der aldrig er afrundet og aldrig stængelomsluttende. Bladstilkene er kort eller mangler.

Bladspidsen varierer fra langt tilspidset til afrundet, ofte afrundet med en afsat spids, hvori en kraftig nerve er udløbende (som hos glinsende vandaks). Bladranden er fint savtakket og aldrig bølget.

De frie og ikke-affaldende skedehinder er som hos glinsende vandaks butte og 2-kølede (1,5-4 cm lange).

riere fra at være næsten ugrenet til at være forgrenet fra de nedre bladhjørner, som det også ses hos græsbladet vandaks. Som hos denne "moderart" forekommer der på de lave, ugrenede vandskud af langstilket vandaks blade, hvor selve bladpladen er stærkt reduceret (26C) og næsten begrænset til en hovednerve. Opefter på skuddet findes her blade som overgangstyper til normale blade. Jordstænglen (26C) er med korte og tykke led, som især i efteråret svulmer op som overvintringsorganer, ligesom hos græsbladet vandaks og glinsende vandaks.

### Forvekslingsmuligheder

Som andre krydsninger, også af vandaks, viser de to præsenterede en stor variation. De kendetegn, som adskiller dem fra moderarterne og andre krydsninger, er: **Kortstilket vandaks** - bladene, som er aflangt æg-lancetformet og fint tandede, ender ikke hult kappeformet, og nerver er ikke udløbende i en udstående spids. Bladbasis er altid afrundet. Skedehinder er ca. 2 cm lange, spidse, ikke-kølede og de bevares i hele vækstperioden.

**Langstilket vandaks** - mindre forgrenet end græsbladet vandaks; men bladene ligner denne moderarts i form (smalt lancetformet, eventuelt tilbagekrummede) og ved, at nedre bladplader ofte reduceres. Men der kan være en kort bladstilk, og bladspidsen ligner ofte spidsen hos glinsende vandaks med den udtrukne nerve. Skedehinderne er af form som hos glinsende vandaks (butte og 2-kølede), men er her kun 1,5-4 cm lange.

### Voksesteder

Begge vokser i vandløb og søer samt i forskellige mindre småvande. **Langstilket vandaks** er kendt fra rene søer med sandbund, **kortstilket vandaks** især fra åer, men også fra søer.

### Udbredelse og hyppighed

Måske er det især **kortstilket vandaks**, som nu er reduceret i danske forekomster. Langstilket vandaks har aldrig været almindelig. Flere af Midtjyllands sandede, ikke sure søer, er endnu rene, og herfra er denne krydsning stadig kendt. Men de aktuelle forhold er dårligt oplyst for disse to hybrider.



## VANDAKS (Potamogeton) VII

KRUSET VANDAKS (*P. crispus* L.) tavle 27 A-G

I modsætning til næsten alle andre neddykkede vandplanter er kruset vandaks blevet mere udbredt og mere hyppig i det meste af landet inden for de sidste 40 år, hvor vandforureningen er tiltaget. Det er især i vandløbene, og til dels i nogle af de indre brakvandsområder, at denne vandaksart er blevet mere almindelig.

### Kendetegn

Der findes aldrig flydeblade hos **kruset vandaks**, og arten omtales som en af de "storbladede" vandaksarter.

Bladene, som alle er undervandsblade, er lancetformede eller ret smalle med næsten parallelle sider (27B) (3-10 cm lange og 0,5-1,5 cm brede). De har afrundet, but spids, er siddende og undertiden noget stængelomfattende (27A). Bladranden er altid tydeligt savtakket (27C), og de ældre blade er desuden stærkt krusede (27A). De yngste er ofte kun svagt bølgede eller næsten glatte. Ofte er bladene skinnende med rødligt skær, og særligt længdenerver ses tydeligt i antallet 3-5. Skedehinderne er korte, 1-2 cm, og de er oftest kun bevaret ved de unge blade. Jordstænglen er forgrenet og når at brede sig samt at sætte mange nye opstigende vandskud inden for hver vækstperiode. Småfrugten er 2-4 mm lang og har et krumt næb af omtrent samme længde eller længere end selve frugten (27D).

Alle stængler, også aksstilkene, er meget tydeligt fladtrykte, ret slanke og med skarpt markerede kanter (undertiden er stænglen helt furet på den flade side). I de øvre afsnit af skudsystemerne, ofte tæt under vandoverfladen, ses mange sideskud, der som unge har tætstillede blade, næsten som bundter (27A og F).

Kruset vandaks overvintrer (foruden ved frø) både med grønne, især unge skud fra jordstænglerne, og ved særlige små, bruskagtige skud, 1-4 cm lange. De betegnes turioner (overvintringsknopper).

Jordstænglerne er desuden flerårige med mange overvintrende knopper, og drivende skuddele kan utvivlsomt bidrage til både spredning og overvintring (som hos vandpest). De såkaldte turioner dannes i stort antal fra de fleste ældre skud. Turionerne kan have vidt forskellig længde, bredde og tæthed; de kan ligne små pinde, og de dannes over en lang periode. De fleste spirer sikkert allerede om efteråret (27G).

### Forvekslingsmuligheder

Fuldt udviklet er **kruset vandaks** let at kende på de stærkt krusede blade. Men undertiden optræder selv større planter uden denne karakter (27E), og især unge planter, som er spiret fra turionerne, har oftest kun lidt bølgede eller helt glatte blade (27G). Også de unge skud fra jordstænglerne ses tit med helt smalle og ret lange blade, uden krusning og uden bølget rand. I sådanne vækststadier kendes kruset vandaks altid på de helt flade stængler og den tydeligt savtakkede bladrand. Herved adskilles arten fra for eksempel tæt vandaks (side 70) og alle andre danske undervandsplanter.

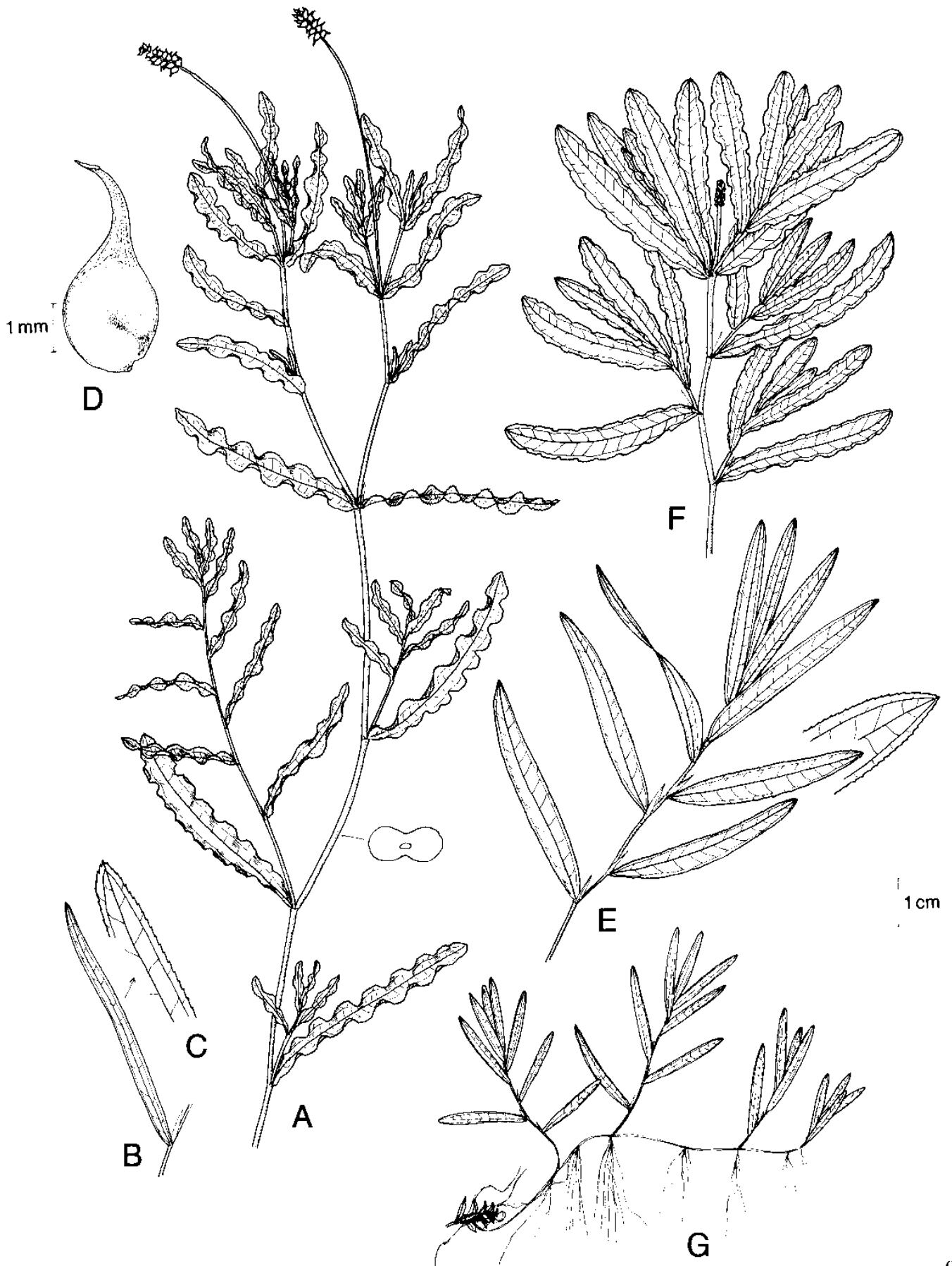
### Voksesteder

**Kruset vandaks** vokser ikke i de mest sure og fattige vandtyper, men ellers over alt i ferskvand, i store og små søer, i småvande af alle slags og i større og mindre vandløb. Desuden ofte i vandområder på overgangen mellem ferskvand og typisk brakvand. Både i stærkt næringsrige vandløb og i forskellige vandtyper med okkerbelastning synes **kruset vandaks** at være en meget robust undervandsplante, måske den mest forureningstolerante af de egentlige vandplanter.

### Udbredelse og hyppighed

**Kruset vandaks** er udbredt i hele landet. Når denne undervandsart har klaret sig så godt i mange ferske vande, og tillige i mange af de indre brakvandsområder, skyldes det sikkert blandt andet, at den har gode egenskaber til at deltage i konkurrencen mod algepåvækst og mod drivende algemasser.

De unge planter (fra turioner eller jordstængler) overvintrer med små friske skud (uden påvækst), som hurtigt kan opnå stor tilvækst i kampen mod algerne om foråret. Og jordstænglerne sætter hvert år mange nye vandskud.



## VANDAKS (Potamogeton) VIII

BØRSTEBLADET VANDAKS (*P. pectinatus* L.) tavle 28 A-G  
TRÅD-VANDAKS (*P. filiformis* Pers.) tavle 28 H-J

Der er store ligheder mellem disse to vandaksarter, samtidigt med at de i flere bygnings-træk klart adskilles fra alle andre vandaksarter. Utvivlsomt er spinkle planter af børstebladet vandaks ofte fejlagtigt blevet antaget for at være tråd-vandaks.

### Kendetegn

**Børstebladet vandaks** og **tråd-vandaks** har som de eneste danske vandaksarter både skede og skedehinde. Desuden har begge arter tynde, rigt forgrenede, og vidt krybende jordstængler. Kraftige planter af børstebladet vandaks har dog kraftige jordstængler.

Skederne (28D) er rørformet åbne (dog som unge lukket for neden i hvert fald hos tråd-vandaks). Disse grønlig skeder omgiver stænglen neden for hvert blad (under blad-fæstet), og de fortsætter opefter i en fri og gennemskinnelig, næsten farveløs skedehinde.

Begge arter udvikler talrige overvintrings-knolde (28G). De spirer tidligt i foråret. Skede, skedehinde og ret tynde jordstængler med knolde er således fælles træk for de to arter. Bladene, især bladspidserne, og skudbygningen er forskellige.

**Børstebladet vandaks** (28A) har børstefor-medede, grønne eller brunlige blade. De kan være spinkle og trådformede og er kun sjældent helt flade. Der kan dog forekomme flade blade, som hos en varietet (**var. interruptus**) kan blive meget grove og ret brede (28E), med afrundede bladspidser (28F), der dog altid er forsynet med en udtrukket spids eller brod. En spids afslutning af bladet findes altid hos børstebladet vandaks (28B). Skudkæderne i vandet har forgreninger i hele deres længde, og der kan ses talrige toradet stillede sidegrene (i zig-zag), som får skudkæderne til at se flade ud (ikke som duske). Denne forgrening har givet anledning til det latinske artsnavn "kam-formet". Planternes størrelse afhænger af voksestedet (længde af skudkæder 20-300 cm).

**Tråd-vandaks** (28H) har spinkle, grønne blade, som altid er trådformede (aldrig flade), og planterne har højst 30 cm lange skudkæder. Disse er duskagtigt forgrenet fra de nedre afsnit. Aksstilkene rager næsten altid op over dusken af blade i forgreningerne (28H). Bladspidsen er altid but (28I) eller i hvert fald afrundet, uden brod.

### Forvekslingsmuligheder

I brakvand kan **børstebladet vandaks** let forveksles med havgræsarter (side 68). En sikker afgørelse opnås ved at undersøge jordstænglerne. Her viser børstebladet vandaks det typiske vandaksforhold med to led for hvert af de opstigende skud (eller overvintringsknolde) (28G), mens havgræs derimod kun har ét led mellem hvert af de opstigende undervands-skud (og ingen overvintringsknolde, men eventuelt galleagtigt opsvulmede partier på grund af parasitiske svampe). Endvidere er bladene altid hele i bladspidsen hos vandaks, medens havgræs har flossede eller takkede bladspidser. Begge har derimod både skede og skedehinde (28D).

Indbyrdes adskilles de to vandaksarter ved bladspidserne (28B og I), den ene spids og den anden but. Fra alle andre vandaksarter, og alle andre undervandsplanter i ferskvand, kendes de to arter ved at have udviklet både skede og skedehinde.

### Voksesteder

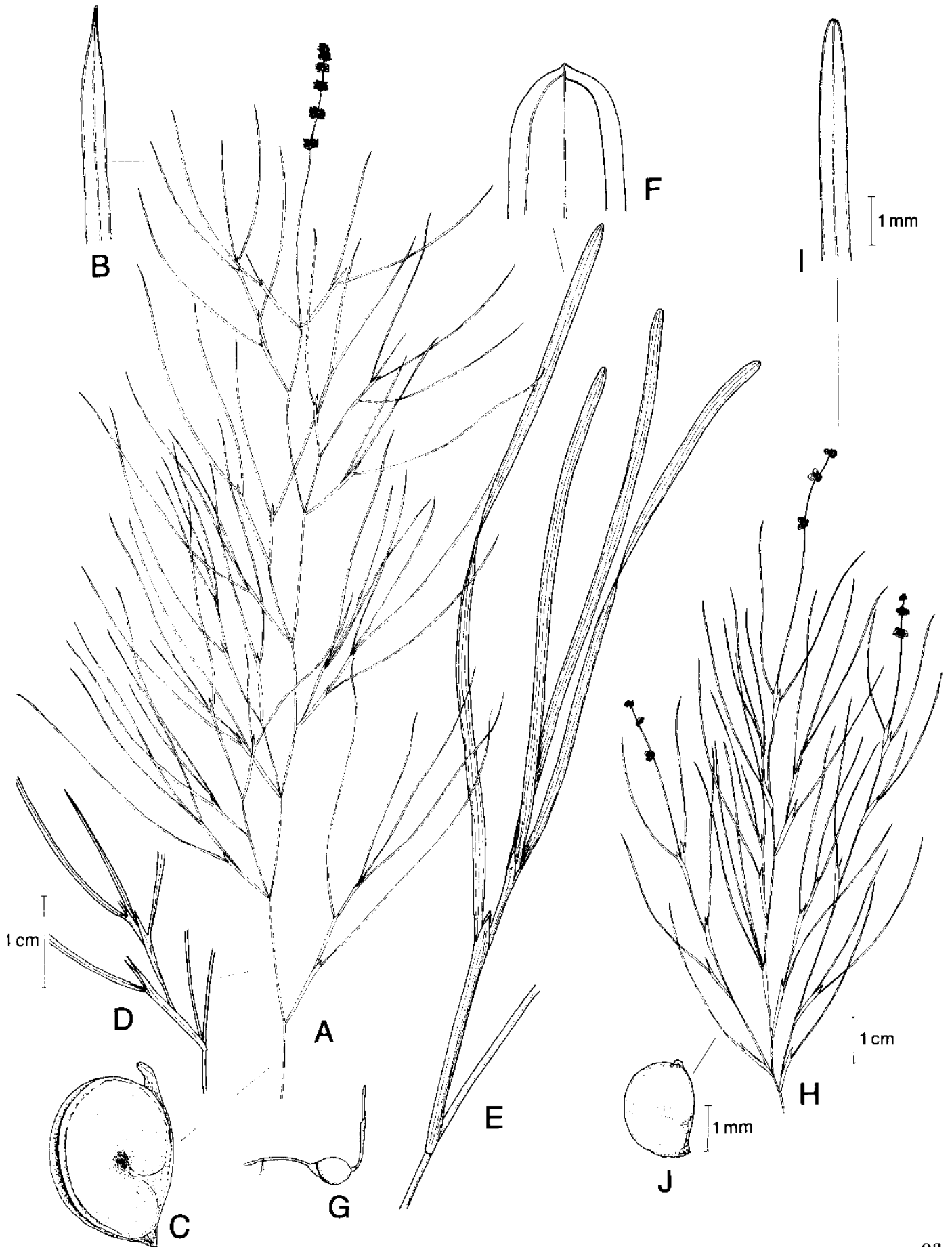
**Børstebladet vandaks** vokser både i søer, vandløb og fjorde, men især i de mere næringsrige vandområder, og mangler i sure og brunvandede. Det er den art fra ferskvand, der tåler den højeste saltholdighed.

**Tråd-vandaks** kendes i Danmark især fra sandede søbredder i mindre søer, hvoraf flere ret klare og næringsfattige.

### Udbredelse og hyppighed

**Børstebladet vandaks** er udbredt i hele landet. Den findes vel i samtlige fjorde, hvis ikke forurening totalt har elimineret al undervandsvegetation.

**Tråd-vandaks** har kun få registrerede lokaliteter i de østlige dele af landet og må her betegnes som sjælden. Kun i Thy-søerne og andre rene søer med sandbund er den ret almindelig. Fra dansk brakvand er der (sikert fejlagtigt) angivet enkelte fund, men det synes som om Østersøens rige forekomster stopper op inden de indre danske farvande.





## VANDAKS (Potamogeton) IX

BÆNDEL-VANDAKS (*P. zosterifolius* Schum.) - tavle 29 A-D

SPIDSBLADET VANDAKS (*P. acutifolius* Link) - tavle 29 E-H

I alt 8 smalbladede danske vandaksarter har følgende fælles bygningstræk:

- 1 Smalle og flade, græsagtige blade. Mangler flydeblade.
- 2 Mangler skede, men har blivende skedehinde.
- 3 Mangler en flerårig jordstængel
- 4 Danner om efteråret mange aflange turioner (side 96) fra undervandsskuddenes bladhjørner (flest på sidegrene af 1. og 2. orden).
- 5 Turionerne er (sammen med eventuelle frø) de eneste overvintrende plantedele.

### Kendetegn

De to arter har begge meget flade stængler. Hos **bændel-vandaks** er stænglen tillige vinget med skarpe sider (29D), mens stænglen er uvinget hos **spidsbladet vandaks**, men flad med skarpe sider (29H).

**Bændel-vandaks** (29A) er den af de smalbladede arter, som danner de bredeste blade (5 mm eller bredere). Også bladlængden kan blive betydelig, op til 20 cm, og hele planten kan nå længder, som ellers mest ses hos de storbladede arter (op til 2 meter). Bladene er butte med brod (29B), mørkgrønne-brunlige og ofte kraftige som resten af den kun lidt grenede plante. Bladnerverne er sammenløbende før bladspidsen.

Turionerne er også store og grove. De har ydre blade kortere end de indre, og ved deres spiring kan dannes stængelafsnit, der kan opfattes som énårig jordstængler.

**Spidsbladet vandaks** (29E) er oftest mindre end bændel-vandaks, og hele planten er lysere og mere grøn. Udover den flade, uvingede stængel kendes denne art på de langt tilspidsede blade, hvis længdenerver først forenes ude i den udtrukne bladspids (29F). Skedehinderne er spidse.

Endvidere er artens småfrugter med gode kendetegn, idet der er talrige små vorter langs den konvekse side og to fremspring (tænder) ved basis af den konkave (29G). Desuden kan de to arter kendes fra hinanden, når de er blomstrende, på forskellene i aksstilkens relative længde (29A og E).

### Forvekslingsmuligheder

Indbyrdes adskilles de to arter, hvis de er uden aks og frugter (hvad især bændel-vandaks ofte er), på stænglernes tværsnit. Men allerede de store, grove og mørke planter er normalt gode kendetegn for bændel-vandaks. Og herved adskiller arten sig også fra de

fleste andre vandplanter. Fra ålegræs (almindelig bændeltang, side 68) kendes den ved bladspidserne, der er noget udrandede hos alle bændeltangarter, som tillige har jordstængel.

Fra alle andre vandaksarter kendes de to arter på deres flade stængler med skarpe sider. Hos butbladet vandaks, som kan have meget flad stængel, er bladene meget tynde, næsten gennemskinnelige. Fra alle øvrige undervandsplanter med smalle blade kendes de to arter (som alle de otte smalbladede) også ved manglen på jordstængel. Når kruset vandaks er ung, kan den ligne, men her er alle blade altid tydeligt savtakkede. De lyse stængelafsnit, som kan tydes som jordstængler ved spiringen af turioner hos bændel-vandaks, er aldrig krybende i bunden og ikke forgrenet.

### Voksesteder

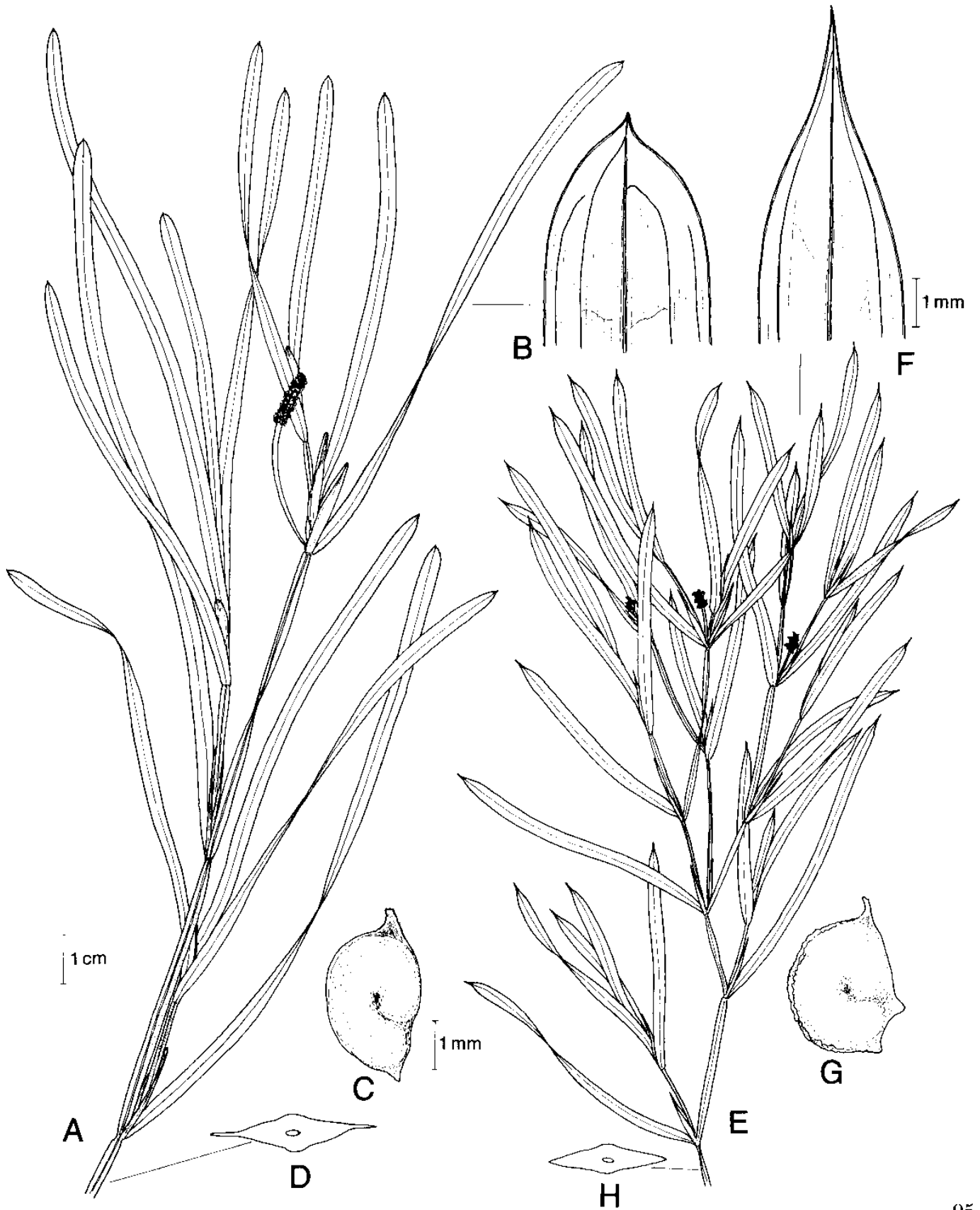
**Bændel-vandaks** har haft mange voksesteder i de større åers rolige afsnit, nedre løb og gamle å-slynger samt bredninger (både i rent ferskvand og i svagt brakvand). Desuden er arten kendt fra søer af forskellig størrelse, men næppe de mest næringsfattige.

**Spidsbladet vandaks** er kun kendt fra småsøer samt damme og grave i kulturlandskabet (ikke sure og brunvandede).

### Udbredelse og hyppighed

Ingen af de to arter er almindelige nu. Især er **spidsbladet vandaks** særdeles sjælden og er i rødlisten klassificeret som akut truet. Således er den i mange år ikke blevet genfundet i de sydlige og sydøstlige egne af landet, hvor de fleste fund (som i øvrigt ikke var mange) tidligere var blevet gjort. Den kendes i dag kun fra ét voksested i Sydøstjylland.

**Bændel-vandaks** er kendt fra størstedelen af landet, men er i dag muligvis temmelig sjælden.



## VANDAKS (*Potamogeton*) X

BUTBLADET VANDAKS (*P. obtusifolius* Mert. & Koch) tavle 30 A-F

BRODBLADET VANDAKS (*P. friesii* Rupr.) tavle 30 G-L

De smalbladede vandaksarter, butbladet vandaks og brodbladet vandaks, er uden tvivl stadig mellem de undervandsplanter, der hist og her kan findes som rester af den frodige vandvegetation, som tidligere fandtes vidt udbredt i vore søer og vandløb.

### Kendetegn

Både butbladet vandaks og brodbladet vandaks har stængler, som er flade, men med afrundede sider. De kan være mere eller mindre afladede, men er aldrig trinde og heller aldrig med skarpe kanter (30E og K).

**Butbladet vandaks** (30A og D) vokser ofte som tæt forgrenede planter, der har mange korte sideskud, hvor de tynde og næsten gennemskinnelige blade sidder tæt sammen. Bladene varierer i farve fra rent grønne til rødbrune. Løsrevne plantedele og blade er næsten voksagtigt vandskyende. Bladene er 2-4 mm brede og 3-9 cm lange, butte med kort brod og som regel med 3 længdenerver, hvoraf de to er parallelle med bladranden og sammenløbende under bladspidsen (30F). Skedehinderne er meget flade, og de er af den type, hvor siderne er foldet "konvolutagtigt" ind (30C). De er lyst hindeagtige (ufarvede eller rødbrune) og butte.

**Brodbladet vandaks** (30G) kan i bygning ligne butbladet vandaks med tætte skud og talrige sideskud med mange blade. Ofte er der tale om højere planter, op til 1 m, og bladene er aldrig tynde og gennemskinnelige. Desuden er de lyst grønne. Bladspidsen afsluttes tilspidset og undertiden helt udtrukket i en brod. Der er næsten altid 5 længdenerver, hvoraf de fire da parvis er samlet parallelt med og tæt ved bladranden (30I). Skedehinden (30J) er rørformet og allerede ved de lidt ældre blade opsplittet på langs (30L). Ofte ses grønne striber (nerver) på langs i skedehinderne. Den relative længde af aksstilkene (i forhold til aksene) er forskellig hos de to arter med den længste aksstilk hos brodbladet vandaks.

### Forvekslingsmuligheder

Da der aldrig udvikles jordstængler, aldrig findes flydeblade, og da der altid udvikles mange turioner (eller det kan observeres, at planterne er spiret fra turioner (30D)), vil det normalt være muligt at henhøre planter af disse to arter til gruppen af smalbladede vandaksarter.

Fra de øvrige smalbladede arter kendes de på de flade stængler (uden vinger eller skarpe kanter).

Hos butbladet og brodbladet vandaks er skedehinderne særligt sikre kendetegn. Ingen andre undervandsplanter (heller ikke vandaksarter) har lignende flade, lyse og butte skedehinder som butbladet vandaks, og ingen har de opsplittende skedehinder, som brodbladet vandaks.

Men undertiden findes frøplanter af disse to arter, måske hyppigst af butbladet vandaks. Det er små (ofte spinkle og meget små) planter, som er spiret fra frø (og ikke af turioner), og de kan være vanskelige at bestemme ved hjælp af de nævnte bladkarakterer. De flade stængler og skedehinderne udvikles dog altid som beskrevet.

### Voksesteder

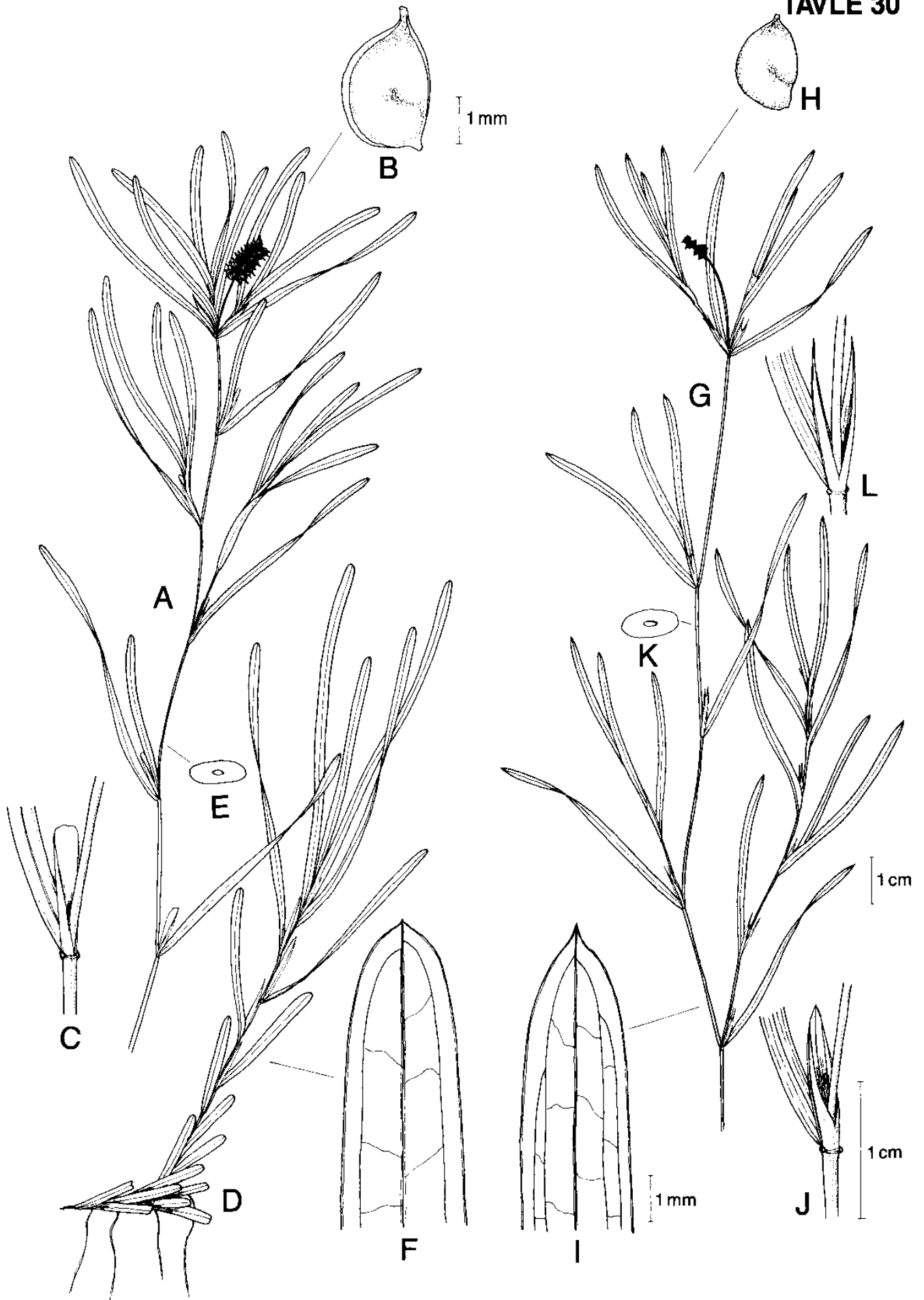
**Butbladet vandaks** vokser i småvande som damme, grøfter og småsøer. Desuden i større søers rolige vige, eventuelt på større dybder (i hvert fald ud til ca. 4 meter). Da frøplanter netop kan findes i søer (også planter med modne frugter) på nogen dybde, kan det opfattes som indicium for, at denne art har blomstring og befrugtning under vandet i modsætning til forholdet i øvrigt hos vandaks. Foruden voksesteder i ferskvand er der tillige forekomster i overgangen mellem fersk- og brakvand (nedre åløbs bredninger).

**Brodbladet vandaks** har lignende voksesteder som butbladet vandaks, men er oftere fundet i vandløb og grøfter.

### Udbredelse og hyppighed

**Butbladet vandaks** er kendt fra store dele af landet, hvor den i nogle egne er temmelig almindelig.

**Brodbladet vandaks** er især kendt fra landets vestlige egne, hvor den nu er temmelig sjælden. I resten af landet antages den at være manglende eller sjælden.



## VANDAKS (Potamogeton) XI

LIDEN VANDAKS (P. berchtoldii Fieber [synonym: P. pusillus auct. mult., non L. sec. Dandy & Taylor])  
tavle 31 A-E

SPINKEL VANDAKS (P. pusillus L., sec. Dandy & Taylor [synonym: P. panormitanus Biv.]) tavle 31 F-J

Der er tale om to formentligt nært beslægtede arter, som let kan forveksles, og som sikkert i mange tilfælde også er blevet det. De to arter har også ret ensartede voksesteder, og de kan vokse tæt sammen i naturen. Som synonymer er der oven for anført det sæt af latinske navne, som anvendes i "Dansk Feltflora" for de to arter liden vandaks og spinkel vandaks.

### Kendetegn

Både liden vandaks og spinkel vandaks er små planter, sjældent med over 40-50 cm høje skud, og ofte meget lavere. De er begge meget smalbladede, idet dog liden vandaks ofte ses med de bredeste blade, mest 0,5-2 mm (31A og F).

De hører begge til mellem de smalbladede vandaksarter, som har trind (eller næsten trind) stængel, og har i øvrigt alle de fælles kendetegn, der er omtalt side 94.

Antallet af længdenerver i bladene er hos **liden vandaks** (31A) altid 3 (31B), medens antallet hos **spinkel vandaks** (31F) kan være 3 eller 5 (31G). På tegningerne er bladspidserne vist med de forskellige i tilspidsning og nervation, som vil kunne findes på mange planter. Men disse forhold kan variere fra voksested til voksested. Derimod er der altid forskel på arterne med hensyn til udvikling af nogle lyse bånd (undertiden afbrudte; som "lakuner") langs med midtnerven, især mod bladets basale del. Det er kun **liden vandaks**, der udvikler disse "lakuner", som tydeligt kan ses med lup, når bladene (de fuldt udviklede) holdes op mod lys (31D). Det er tillige (af disse to arter) kun **liden vandaks**, som har udviklet et par små, men tydelige kirtelagtige knuder neden for bladfæstet på stænglen (31E). Også dette kendetegn kan observeres på friske planter med lup, og det er anvendeligt som feltkendetegn.

Derimod er det som en hovedregel hos disse to arter vanskeligt at observere bygningstræk hos skedehinderne, selv om der her er forskelle (unge skedehinder hos **spinkel vandaks** er rørformede og noget tillukkede (31J)). Dog er det i de fleste tilfælde muligt at se, at begge disse arter ikke har tilspidsede eller smalle og spidse skedehinder (31E og J).

### Forvekslingsmuligheder

Blandt vandaksarterne er det kun de øvrige 6 smalbladede, der kan forveksles med de to her omtalte. Men fire af disse kan altid kendes fra de øvrige på de tydeligt flade (eller vingede) stængler (side 94 og 96), og både rødlig

vandaks og hårfin vandaks (side 100), hvis stængler også er trinde, har spidse skedehinder i modsætning til de butte hos **liden vandaks** og **spinkel vandaks**.

Blandt de andre undervandsplanter er det vel især vandkrans (side 66), som foruden i størrelse kan have nogle ligheder med de små planter af nogle af vandaksarterne. Se herom i teksten til både vandkrans og de sidste to af de smalbladede vandaks (side 100).

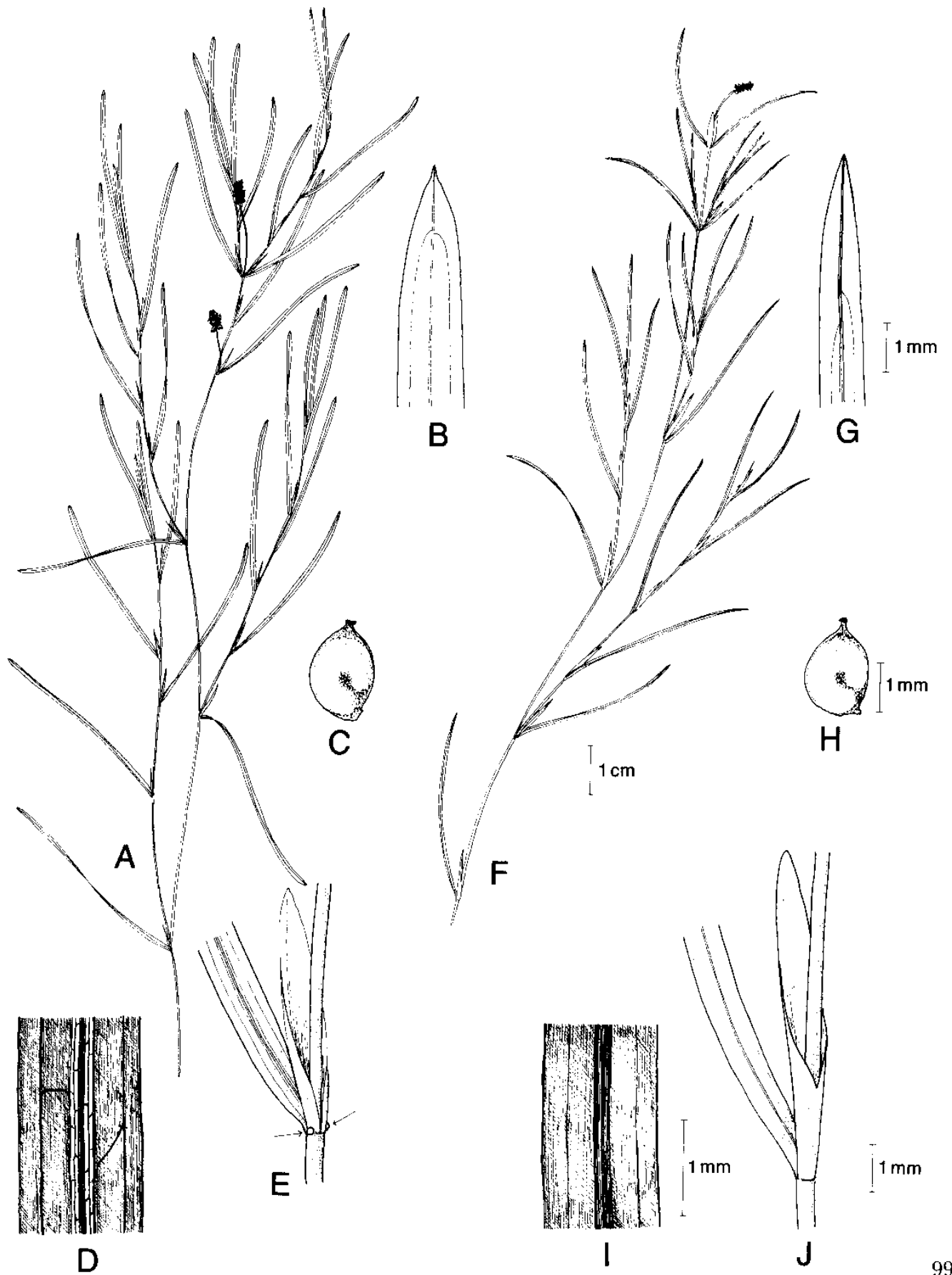
### Voksesteder

**Liden vandaks** og **spinkel vandaks** vokser begge i småvande (damme, gadekær og mergelgrave) samt i nogle søer og grøfter. Desuden vokser de begge i de helt inderste og mindst saltpåvirkede afsnit af fjorde. De kan sikkert begge tåle en kortvarig saltpåvirkning, men næppe saltchok med kun svagt fortyndet havvand.

### Udbredelse og hyppighed

De nuværende forekomster af de to arter er kun ufuldstændigt kendt. Men selv om mange af de tidligere voksesteder nu er uden undervandsvegetation, er der næppe tvivl om, at **liden vandaks** er langt den almindeligste af de to arter, især i Vestjylland, Midtjylland og Thy (både i ferskvand og i svagt saltpåvirket brakvand), mens **spinkel vandaks** formodentlig er temmelig sjælden.

Da de to arter også kan forekomme på samme voksested, kan en af arterne let blive overset.



## VANDAKS (Potamogeton) XII

HÅRFIN VANDAKS (*P. trichoides* Cham. & Schlecht.) tavle 32 A-D

RØDLIG VANDAKS (*P. rutilus* Wolfg.) tavle 32 E-H

Allerede inden talrige voksesteder for undervandsplanter blev elimineret i takt med stigende vandforurening og intensiveret arealudnyttelse, var de to arter, hårfin vandaks og rødlig vandaks, sjældne arter i den danske flora, således som de stadig er det.

### Kendetegn

Fælles for de to arter er, at de har trind stængel (altså ikke fladtrykt eller vinget), og at bladene er jævnt afsmalnende over en stor del af deres længde samt langt tilspidsede. Skedehinderne er hos begge arter smalle og spidse, aldrig butte. Rødlig vandaks har rørformet skedehinde, medens hårfin vandaks har konvolutagtig.

**Hårfin vandaks** (32A) har spinkle og tynde stængler, næsten som tråde. Skudkæderne, der kan opnå længder omkring 60 cm, har gentagne forgreninger, hvor sideskud samles som i knipper. Bladene er meget smalle, 0,5-1 mm brede og 2-5 cm lange, siddende og ofte noget stængelomfattende med 1-3 tydelige længdenerver. Ofte ses én tydelig og kraftig midtnerve, medens to sidenerver er svagt udviklede (32D). Lyse bånd mangler normalt langs midtnerven. De tilspidsede blade er tydeligt udstående. Små kirtelagtige knuder kan normalt ses på stænglen bag bladfastet (32C og 31E); (mangler eller er meget små hos rødlig vandaks). Både blade og stængler er mørkgrønne. Skedehinderne (ca. 1 cm lange) er smalle og spidse. De er ikke rørformet lukket, men tilhører typen af åbne konvolutagtige skedehinder, hvor randene er indfoldet (32C). Småfrugterne er 2 x 2,5 mm med en knudret køl langs ryggen og på den modsatte side to fremspring (som to små "tænder" nær basis, 32B). Der udvikles normalt kun én moden frugt i hver blomst.

**Rødlig vandaks** (32E) har ofte et buskagtigt udseende på grund af en rig forgrening fra de nedre afsnit i skudkæderne. Disse kan nå længder på omkring 75 cm. Planterne, og især bladene, er tydeligt rødlige eller rødviollette som fuldt udviklede. Bladene er 1-2 mm brede og 5-6 cm lange og har en ret lang, børsteagtig spids. 3-5 længdenerver, oftest 3 tydelige (hvoraf én er midtnerven (32H)). Lyse bånd kan findes langs midtnerven. Skedehinderne er spidse, og de er mod basis rørformet lukket, ses i hvert fald ved de unge blade (32G). De er hindeagtige, og de ældste er optrævlede.

Småfrugterne (32F) er ca. 1 x 2 mm og har jævn overflade uden vorter. Normalt udvikles alle fire småfrugter i hver blomst.

### Forvekslingsmuligheder

Begge arter kan forveksles med børstebladet vandaks (eller tråd-vandaks) på grund af skudkædernes stilling i vandet og de meget smalle blade. Ved nærmere eftersyn vil arterne her altid kunne kendes ved kun at have skedehinde (skede mangler). Desuden mangler jordstængel, som det også er tilfældet hos de øvrige smalbladede vandaksarter.

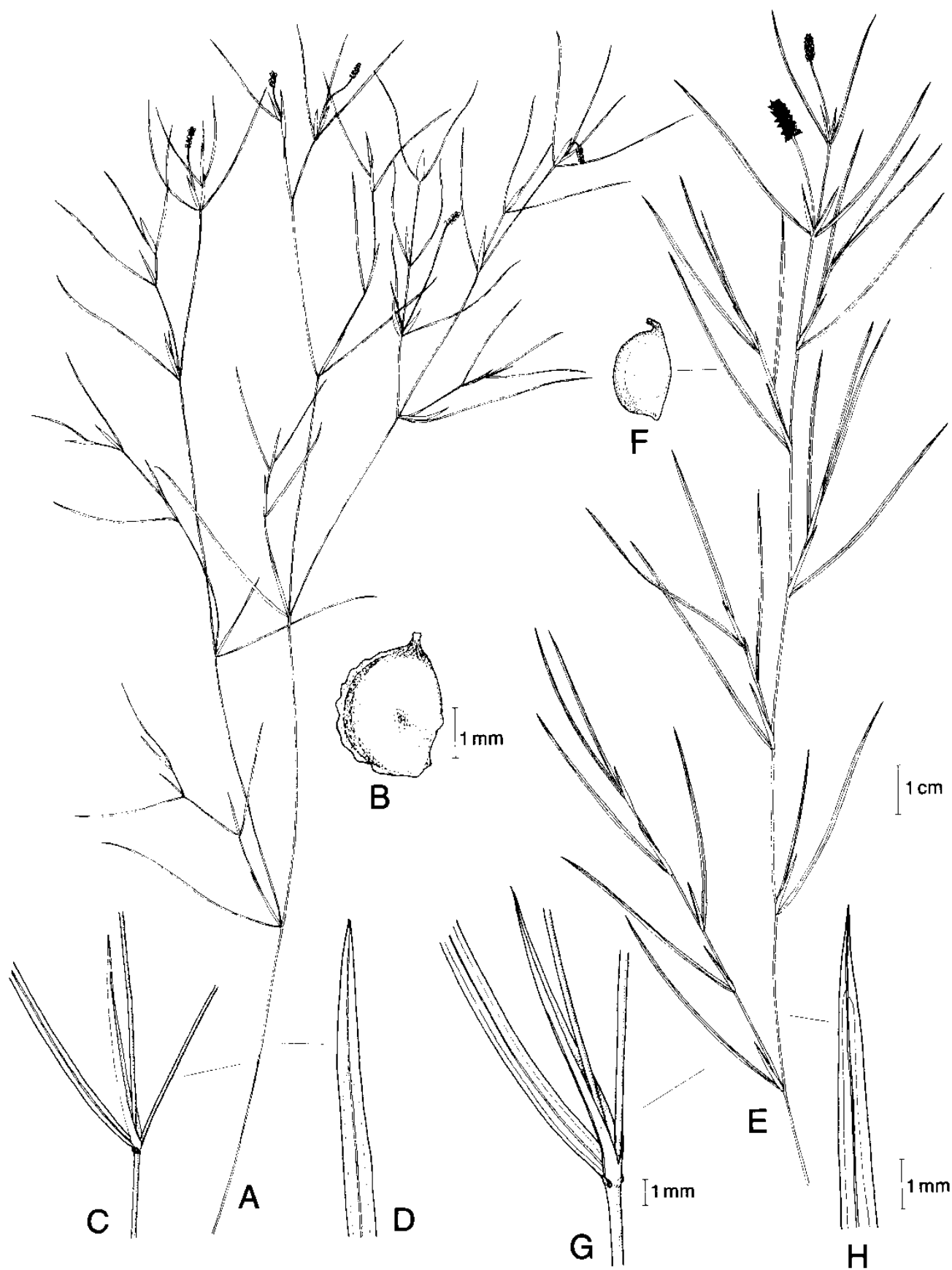
### Voksesteder

Begge disse sjældne arter har haft voksesteder i småsøer og forskellige andre småvande (som mergelgrave, damme og gadekær). Medens **rødlig vandaks** især er knyttet til sandede lokaliteter, er **hårfin vandaks** kendt for at være knyttet til et rigere morænelandskab.

### Udbredelse og hyppighed

**Hårfin vandaks** er i lang tid blevet regnet for en af landets mest sjældne og mindst kendte arter. Den synes primært at være knyttet til kulturlandskabet i det østlige og sydøstlige Danmark, men er i 1989 fundet som ny for Tøndermarsken (Gl. Frederiks Kog). Kun få af voksestederne er bevaret som levested for undervandsvegetation. Arten er i dag uhyre sjælden, og er i rødlisten klassificeret som sårbar.

**Rødlig vandaks** har her i landet, som det også er kendt fra andre europæiske forekomster, en ret begrænset udbredelse. I Danmark er det Vestjylland og Bornholm. Den er nu meget sjælden med få forekomster i Vestjylland. Den er i rødlisten klassificeret som sårbar.





## VANDSTJERNE (*Callitriche*)

### Indledning

Vandstjerne er en slægt med 7 danske arter, der alle er vand- og/eller sumpplanter.

De er en- eller flerårige planter med spinkle, trinde stængler, modsatte, hele og helrandede blade af meget variabel størrelse og form. Skuddene varierer fra næsten ugrenede til stærkt grenede og udsender i varierende grad tynde rødder fra stænglerne umiddelbart under bladfæsterne.

En art - høst-vandstjerne - optræder udelukkende som ægte vandplante, mens de øvrige 6 arter alle optræder i tre hovedformer - en undervandsform med smalle blade, en rosetform, hvor bladene mod skudspidsen bliver bredere og til sidst ender i en roset af flydeblade samt en sumpform (dyndform) med små blade. Mellem disse tre hovedformer findes glidende overgange, afhængig af voksestedet.

Hos nogle arter udvikler alle tre former blomster og frugter, mens andre er sterile i undervandsformen. Desuden varierer hyppigheden af de enkelte former fra art til art, således at nogle arter primært optræder i vandformen, mens andre primært optræder i sumpformen.

De uanseelige blomster er enkønnede og mangler blosterblade, men er værnet af 1-2 lyse skæl, der til sidst kan falde af. Hanblomsten består af ét støvblad. Hos hunblomsten mangler griffel, men der er to udviklede støvfang. Frugtanlægget udvikler sig til en lille 4-rummet frugt, hvis længde, afhængig af art, varierer fra 0,9-2 mm.

Vandstjerne er en vanskelig slægt, der ofte giver anledning til fejlbestemmelser, selv for trænede botanikere. Problemet er dels arternes store formrigdom, dels en mangel på sikre nøglekarakterer. Disse er først og fremmest knyttet til de halvmodne frugter, i anden række til bladene, der hos nogle arter er gode karakterer, men som hos andre er ubrugelige.

Artsbestemmelsen bør derfor så vidt muligt foretages på grundlag af frugter, med supplement i nogle vegetative karakterer. Derfor er den første af de to nøgler den mest pålidelige. Undervandsformerne og rosetformerne er gode indikatorer for en god vandkvalitet og for vande af en type, der er blevet sjældnere, især som følge af eutrofiering.

De små lave sumpformer, der vokser på mere eller mindre tørlagt, våd eller fugtig dyndbund, er ikke så afhængige af vandkvaliteten, men kræver til gengæld, at voksestedet er fri for høj vegetation. Udviklingen af en tæt rørsump i søernes og småvandenes bredzone er derfor begrænsende for deres forekomst.

## Artsnøgler

### A. Planter med halvmodne til modne frugter

- 1 Blade ikke bredest ved grunden, uensartede eller alle linieformede. Frugter og frø bredvingede, smalvingede eller blot kantede ..... **2**
- 1 Blade linieformede, men tydeligt noget bredere ved grunden, ensartede, alle submerse. Frugter bredvingede ..... **Høst-vandstjerne, tavle 34.**
- 2 Støvfang ved bestøvningen over vandet, opret-buede eller buede, senere enten helt brækket af eller som visne bøjet ned langs frugtens smalsider. Vandformerne uden eller med et varierende antal linieformede blade, hvis spidser har to fremadrettede, ikke klokrumme sidetakker, ikke bredere end bladet. De inderste rosetblade tilsammen lidt opadhvælvede, dannende en konveks forhøjning ..... **4**
- 2 Støvfang hos vandformerne ved bestøvningen under vandet, tæt tiltrykte frugtknudens breidsider, senere her med en visse stump eller spor deraf. Hos vandformer er de submerse, linieformede blade i stort overtal. Disse har i spidsen klokrumme sidetakker, der tilsammen meget ofte er bredere end bladet. De inderste rosetblade opadrettede, dannende en konkav fordybning ..... **3**
- 3 Frugter 1,3-1,4 mm lange, smalvingede, sjældent med en indtil 1 mm lang stilk. Submerse blade 5-30 mm lange ..... **Smalbladet vandstjerne, tavle 33.**
- 3 Frugter 1,1-1,3 mm lange, nærmest kun kantede, de nederste med 1-10 mm lange stilke, de øverste ofte ustilkede. Submerse blade 5-15 mm lange ..... **Stilkfrugtet vandstjerne, tavle 33.**
- 4 Frugter over 1,4 mm lange, bred- eller smalvingede, tilsidst lysbrune-brune ..... **6**
- 4 Frugter 0,9-1,2 mm lange, kantede eller kun smalvingede foroven, tilsidst mørkbrune eller gråsorte ..... **5**
- 5 Støvfang indtil 5 mm lange, veludviklede, længe blivende. Frugter 0,9-1,2 mm lange, cirkelrunde, kantede - ikke smalvingede - tilsidst mørkbrune. Rosetblade smalt spatelformede til smalt elliptisk-lancetformede, jævnt nedløbende i bladstilken. Submerse blade med overgange fra smalt spatelformede til linieformede, ved spidsen uden fortykket midterstreng. Skuddene stærkt grenede og meget rodslående ..... **Roset-vandstjerne, tavle 35.**
- 5 Støvfang kun indtil 1,5 mm lange, findes især hos dyndformen, er ligesom støvbladene reducerede eller manglende og tidligt affaldende. Frugter 0,9-1,1 mm lange, svagt omvendt ægformede, kun smalvingede foroven, tilsidst gråsorte. Rosetblade spatelformede med brede, rundede bladplader, nedløbende i bladstilken. Submerse blade linieformede, de nederste i spidsen med en fortykket midterstreng. Skuddene ikke meget grenede og kun lidt rodslående ..... **Småfrugtet vandstjerne, tavle 34.**
- 6 Frugter bredvingede, 1,4-1,8 mm lange, delfrugterne (eller frøene) set ovenfra divergerende. Rosetblade spatelformede med bredt ovale, inderst cirkelrunde bladplader, der alle ret pludselig er nedløbende i en afsat bladstilk. Submerse blade ensartede, mere eller mindre bredt spatelformede, linieformede blade findes ikke ..... **Storfrugtet vandstjerne, tavle 35.**
- 6 Frugter smalvingede, 1,4-1,7 mm lange, delfrugterne (eller frøene) set ovenfra parallelle. Rosetblade spatelformede med ret brede, kantet-elliptiske, inderst elliptiske bladplader, jævnt nedløbende i bladstilken. Submerse blade uensartede, øverst smalt spatelformede til smalt elliptiske, nederst uden eller med en del linieformede blade, færrest i strømmende vand ..... **Fladfrugtet vandstjerne, tavle 36.**

*B. Planter uden eller uden velegnede frugter*

- 1 Vandform ..... 2  
1 Sumpform ..... 14
- 2 Vandform med rosetblade ..... 3  
2 Vandform kun med undervandsblade (= submerse blade) ..... 8
- 3 Med eller uden submerse, linieformede blade, disse sidste i spidsen med to fremadrettede, ikke klokrumme sidetakker, der tilsammen ikke er bredere end bladet. De inderste rosetblade tilsammen lidt opadvævede, dannende en konveks forhøjning..... 5
- 3 De submerse, linieformede blade i stort overtal, i spidsen med klokrumme sidetakker, der tilsammen meget ofte er bredere end bladet. De inderste rosetblade mere eller mindre opadrettede, dannende en konkav fordybning ..... 4
- 4 Rosetten op til 20 mm bred med langstilkede, ydre flydeblade. De submerse blade indtil 30 mm lange ..... **Smalbladet vandstjerne, tavle 33.**
- 4 Rosetten næppe mere end 10 mm bred og med korte, ydre flydeblade. De submerse blade indtil 15 mm lange .....**Stilkfrugtet vandstjerne, tavle 33.**
- 5 Rosetblade spatelformede med mere eller mindre smalle, kantet-elliptiske, elliptiske eller elliptisk-lancetformede bladplader ..... 7
- 5 Rosetblade spatelformede med cirkulære til cirkelrunde bladplader..... 6
- 6 Rosetblade pludseligt nedløbende i en afsat bladstilk. De submerse blade ensartede, mere eller mindre afrundet spatelformede, ikke udrandede. Linieformede blade findes ikke .....**Storfrugtet vandstjerne, tavle 35.**
- 6 Rosetblade jævnt nedløbende i bladstilk. De nedre, submerse blade linieformede ...**Småfrugtet vandstjerne, tavle 34.**
- 7 Rosetblade spatelformede med ret brede, mere eller mindre kantet-elliptiske, inderst med elliptiske bladplader, alle jævnt nedløbende i bladstilk. Submerse blade mere eller mindre uensartede, øverst smalt spatelformede til smalt elliptiske; nederst uden eller med en del linieformede blade, færrest i strømmende vand .....**Fladfrugtet vandstjerne, tavle 36.**

- 7 Rosetblade med smalt spatelformede til smalt elliptisk-lancetformede bladplader uden tydeligt afsatte bladstilke. Submerse blade mere eller mindre uensartede, øverst smalt spatelformede til smalt lancetformede; nedad med overgang til et almindeligvis stort antal linieformede blade..... **Roset-vandstjerne, tavle 35.**
- 8 Enten både med spatelformede og mere eller mindre linieformede blade eller kun med mere eller mindre linieformede blade. Ingen af bladene er bredest ved grunden ..... 9
- 8 Alle blade ens, linieformede, men tydeligt bredest ved grunden ..... **Høst-vandstjerne, tavle 34.**
- 9 Blade enten uensartede (foroven mere eller mindre spatelformede, forneden med overgangsblade til mere eller mindre linieformede) - eller alle mere eller mindre ensartet-linieformede ..... 11
- 9 Blade mere eller mindre ensartede, ikke linieformede ..... 10
- 10 Blade med en ofte ret bred, oval til mere rundet bladplade, der relativt pludseligt går over i en afsat bladstilk. Linieformede undervandsblade udvikles ikke. Mest i stillestående og langsomt strømmende vand, men også i strømmende vand, her med særligt lange, bladfyldte, ret robuste skud ..... **Storfrugtet vandstjerne, tavle 35.**
- 10 Ret kraftige blade med elliptisk, eventuelt svagt kantet-elliptisk bladplade med jævn overgang i bladstilk. I strømmende vand med meterlange, bladfyldte skud, hvis nedre dele ofte bærer få linieformede blade ..... **Fladfrugtet vandstjerne, tavle 36.**
- 11 De linieformede blade næppe over 15 mm lange, i spidsen med tydeligt fortykket midterstreng. Skuddene gul-lysgrønne, korte og kun lidt grenede og rodslående ..... **Småfrugtet vandstjerne, tavle 34.**
- 11 De linieformede blade 5-30 mm lange, i spidsen uden tydeligt fortykket midterstreng. Skuddene lange, meget grenede og rodslående ..... 12
- 12 De linieformede blade i spidsen med klokrumme sidetakker, der tilsammen ofte er meget bredere end bladet ..... **Smalbladet vandstjerne, tavle 33**  
evt. **stilkfrugtet vandstjerne, tavle 33.**

- 12 De linieformede blade i spidsen med fremadrettede, ikke klokrumme sidetakker ..... 13
- 13 Øvre, spatelformede blade med mere eller mindre elliptisk bladplade, der er jævnt nedløbende i bladstilken. Herfra er der overgang til et større antal, mere eller mindre linieformede blade, færrest i strømmende vand  
..... **Fladfrugtet vandstjerne, tavle 36.**
- 13 Øvre, spatelformede blade med mere eller mindre lancetformet bladplade, der er jævnt nedløbende i bladstilken. Herfra overgang til et stort antal linieformede blade, der på nogle skud kan være i overtal. I stillestående eller langsomt strømmende vand  
..... **Roset-vandstjerne, tavle 35.**
- 14 De på typisk vis ensartede, spatelformede blade med oval-cirkelrund bladplade, der pludseligt går over i en tydeligt afsat bladstilk  
..... **Storfrugtet vandstjerne, tavle 35.**
- 14 Uden ovennævnte karakterer  
..... **Ubestemmelige sumpformer af smalbladet vandstjerne, stilkfrugtet vandstjerne, fladfrugtet vandstjerne, småfrugtet vandstjerne og roset-vandstjerne.**

## VANDSTJERNE (*Callitriche*) I

SMALBLADET VANDSTJERNE (*C. hamulata* Kütz.) tavle 33 A-H  
STILKFRUGTET VANDSTJERNE (*C. pedunculata* DC.) tavle 33 I-N

Smalbladet og stilkfrugtet vandstjerne er spinkle planter. Foruden i undervandsformen optræder de begge i roset- og sumpformen. Særlig for smalbladet vandstjernes vedkommende ses hyppigt en undervandsform, hvis blade kan være meget smalle, ofte næsten trådformede. Stilkfrugtet vandstjerne optræder især i sumpformen.

### Kendetegn

**Smalbladet vandstjerne** (33A): Undervandsformen er op til 40 cm lang, ofte rigt forgrenet med 10-30 mm lange, smalle (33C) til meget smalle blade (33B) med dybt udrandet spids (33H), der for de smalleste blades vedkommende er kloformet og ofte bredere end selve bladet. Stængelleddene mellem bladene ofte meget lange.

Rosetformen op til 40 cm lang, nederst med undervandsformens smalle blade, der mod skudspidsen erstattes af gradvis bredere og mindre udrandede blade (33A). Skudspidsens roset åben med ca. 10 langstilkede flydeblade med spatelformet bladplade samt centralt med små, oprette blade (33D).

Sumpformen er spinkel, krybende, op til 15 cm lang med kortstilkede, spatelformede-omvendt ægformede blade (33E).

Frugter dannes hos alle tre former, ofte langt ned ad stænglen (vandbestøvning). Umodne frugter med lange, stærkt tilbagebøjede støvfang (33F). De modne frugter er brune, ovale-cirkelrunde, 1,3-1,4 mm lange, og har smalvingede kanter. Som regel sidder der en kort rest af de visne støvfang bøjet ned i furen på frugternes brede side (33G). Frugterne er almindeligvis meget kortstilkede.

**Stilkfrugtet vandstjerne** (33L): Undervandsformen er op til 30 cm lang med 5-10 mm lange, smalle blade med udrandet, men ikke kloformet spids (33L). Mod skudspidsen ofte gradvis overgang til bredere, spatelformede blade.

Rosetformen (33M) nederst med undervandsformens smalle, mod spidsen bredere og spatelformede blade.

Rosetten åben, de cirka 10 flydeblade ikke markant forskellige fra de øverste undervandsblade. Rosettens centrale blade oprette, ikke flydende (33N).

Sumpformen er spinkel, op til 30 cm lang, med kortstilkede, spatelformede blade (33I). Frugter dannes hos alle tre former, ofte langt ned ad stænglen. Umodne frugter mere eller mindre langstilkede med lange, stærkt tilbagebøjede støvfang (33J). Modne frugter brune, næsten cirkelrunde med smalvingede

kanter, 1,1-1,3 mm lange og med 2-13 mm lang stilk (33K). Som regel sidder der en kort rest af det visne støvfang bøjet ned i furen på frugternes brede sider.

### Forvekslingsmuligheder

I steril tilstand kan de to vandformer af smalbladet vandstjerne med sikkerhed skelnes fra de øvrige arter på grund af bladernes udranding. Rosetformen, uden typiske undervandsblade, samt sumpformen kan med sikkerhed kun skelnes på frugterne.

### Voksesteder

**Smalbladet vandstjerne** er knyttet til rene, næringsfattige, svagt alkaliske eller svagt sure vande, særlig lavvandede søer og damme, men vokser også i grøfter og vandløb. I søer optræder den meget ofte i en undervandsform på 0,5-3 m's dybde, og kan i nogle søer være et dominerende element i bundvegetationen. Rosetformen er sjældnere, men optræder særlig på lavt vand i bredzonen. Sumpformen, der er forholdsvis sjælden, vokser især på oprødet bund på søbredder og ved kreaturvandingssteder.

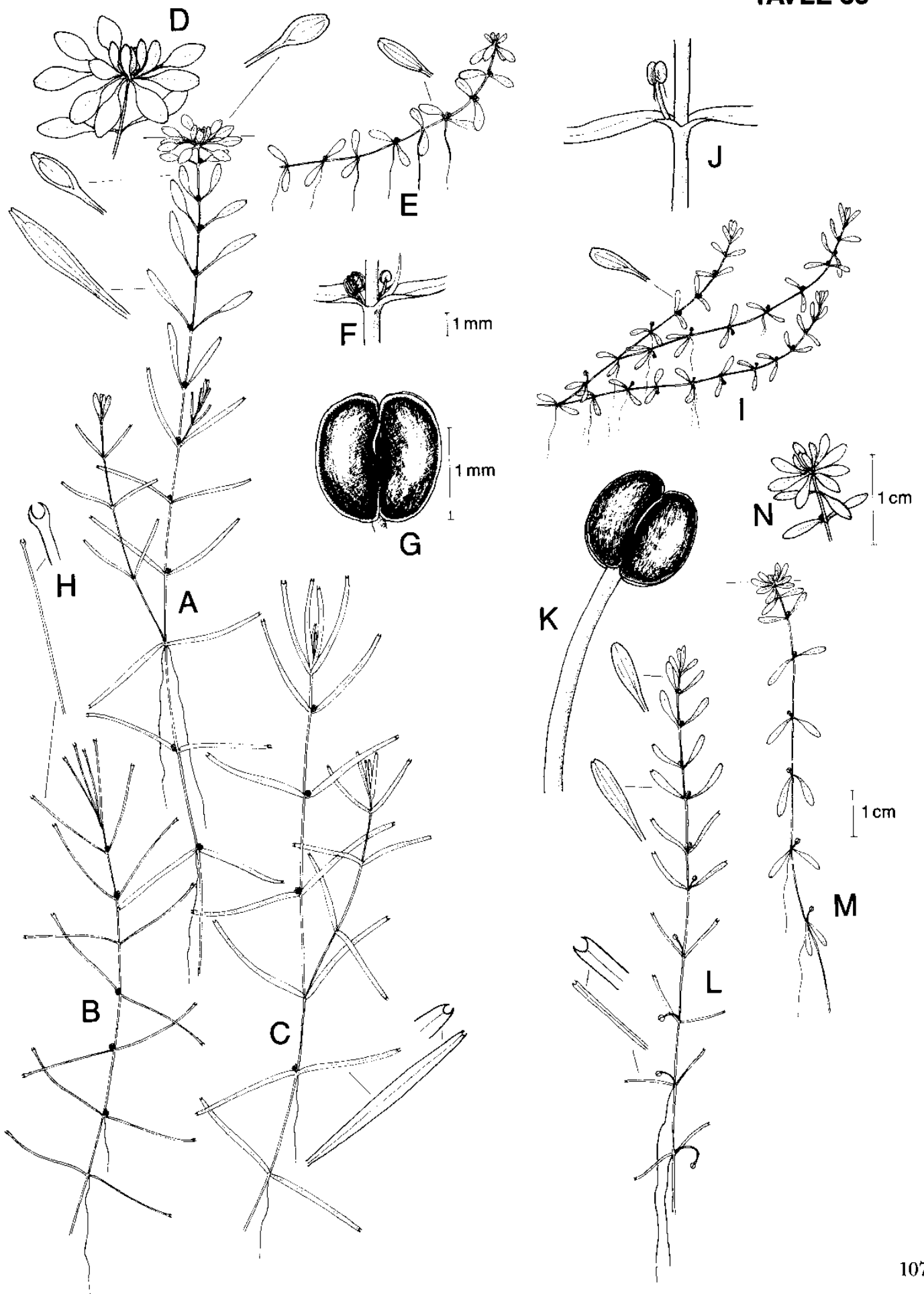
**Stilkfrugtet vandstjerne** er ligeledes knyttet til rene, næringsfattige vande, men foretrækker i højere grad sure, ofte brunvandede voksesteder - hede- og klitsøer samt mosegrøfter og småvande i moseområder. Sumpformen er den almindeligste, men på voksesteder med lidt dybere vand ses også vand- og rosetformerne.

### Udbredelse og hyppighed

**Smalbladet vandstjerne** er især kendt fra Jyllands vestlige egne, hvor den er temmelig almindelig, mens den er ret sjælden eller manglende i landets østlige egne.

**Stilkfrugtet vandstjerne** findes kun i Vest-, Nord- og Sydjylland, hvor den er sjælden. Dog er den for nylig fundet på Bornholm.

Begge arter er gået tilbage som følge af den generelle eutrofiering af mange søer og småvande, og de to arter er i dag indikatorer for rene, næringsfattige vande.



## VANDSTJERNE (Callitriche) II

SMÅFRUGTET VANDSTJERNE (*C. palustris* L.) tavle 34 A-F  
HØST-VANDSTJERNE (*C. hermaphroditica* L.) tavle 34 G-J

Småfrugtet- og høst-vandstjerne er små spinkle arter. Småfrugtet vandstjerne optræder hyppigst i roset- og sumpformen, mens høst-vandstjerne er en ægte vandplante, der udelukkende optræder i en undervandsform. Småfrugtet vandstjerne er ikke-vintergrøn, mens høst-vandstjerne overvintrer med grønne skud.

### Kendetegn

**Småfrugtet vandstjerne (34A):** Undervandsformen er spæd med op til 20 cm lange, svagt forgrenede skud, der bærer op til 8 mm lange, smalle blade med eller uden udrandning af spidsen. Bladets midtribbe typisk fortykket i bladspidsen (34D). Mod skudspidsen ofte gradvis overgang til spatelformede blade via linieformede, butte blade (34D). Rosetformen (34A) nederst med undervandsformens linieformede til spatelformede blade, der øverst ender i en 8-15 mm bred roset med 6-10 flydeblade - de yderste elliptiske, de inderste med mere afrundet bladplade (34B). Sumpformen (34C) spinkel, 5-15 cm lang med opstigende, oprette skud med tætsiddende linieformede-elliptiske blade. Frugter dannes hos alle tre former. Umodne frugter med tynde, oprette, kun op til 1,5 mm lange støvfang (34E), der dog ofte helt mangler. Modne frugter gråsorte, kun cirka 1 mm lange, omvendt ægformede og øverst med smalle vingekanter (34F).

**Høst-vandstjerne (34G):** Alle blade er ens, linieformede, tætsiddende og op til 10 mm lange. Bladets basis bredere end den øvrige del af bladet (34G). Bladspidsen variabelt udrandet, hyppigt med fremadrettede sidetakker og en midtertak som forlængelse af midterstrengen (34G). Visse former med smalt udrandede blade (34H). Roset- og sumpformen findes ikke.

Umodne frugter med oprette-udspærrede, 3-4 mm lange, tidligt affaldende støvfang (34I). Modne frugter lysbrune, 1,5-2 mm lange, ovale til cirkelrunde og med udpræget bredvingede kanter (34J).

### Forvekslingsmuligheder

**Småfrugtet vandstjerne** kendes med sikkerhed kun på frugterne, selvom de fortykkede spidser på undervandsbladenes midtnerver og rosettens små, cirkulære blade er gode kendetegn.

**Høst-vandstjerne** kendes med sikkerhed på de karakteristiske blade, hvis basis er bredere end den øvrige del, samt desuden på de meget bredvingede, lysbrune frugter.

### Voksesteder

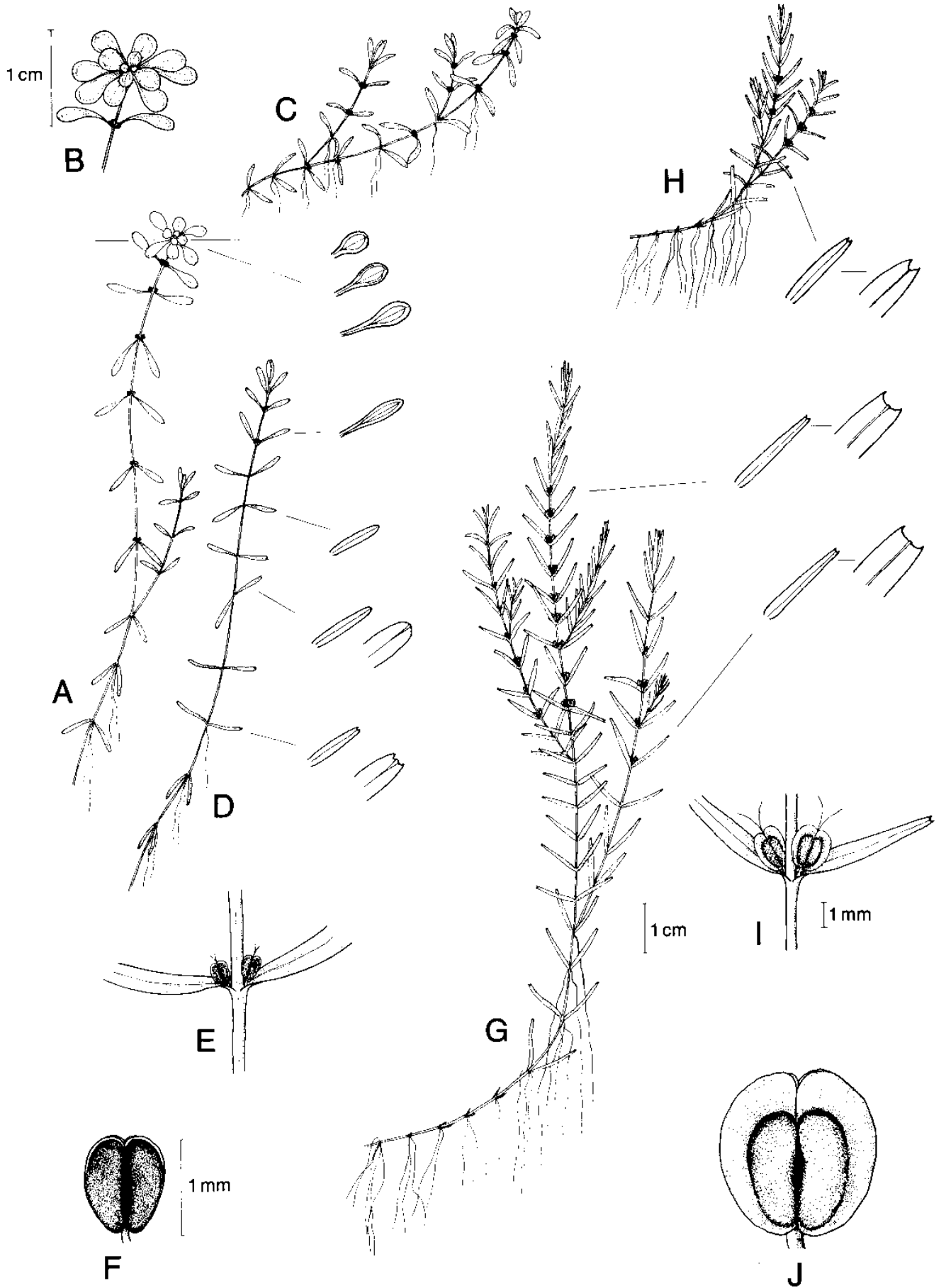
**Småfrugtet vandstjerne** vokser fortrinsvis i jævnt næringsrige småvande - damme og lignende, sjældnere i søer. Sumpformen er den hyppigste og træffes især på dyndet bund i udtøringszonen. Roset- og undervandsformen kendes kun fra lavt vand i et par søer.

**Høst-vandstjerne** vokser især i rene, næringsrige søer samt i den nedre del af åer og i de indre, svagt salte dele af fjorde (Randers Indersfjord og Grund Fjord).

### Udbredelse og hyppighed

**Småfrugtet vandstjerne** er især kendt fra de nordlige egne af Jylland og Sjælland, hvor den i dag er sjælden. Den mangler i landets sydlige egne.

**Høst-vandstjerne** er især kendt fra Jylland (undtaget Syd- og Nordjylland) og fra Sjællands nordlige egne, hvor den er sjælden (meget sjælden). Den er gået stærkt tilbage og er i rødlisten klassificeret som sårbar. Høst-vandstjerne er en god indikator for en søtype, der i dag er gået kraftigt tilbage som følge af eutrofiering. Hertil kommer, at den som følge af en sen udvikling har haft svært ved at klare sig over for andre arter, der er trængt sammen på lavere vand.





## VANDSTJERNE (Callitriche) III

STORFRUGTET VANDSTJERNE (*C. stagnalis* Scop.) tavle 35 A-G

ROSET-VANDSTJERNE (*C. cophocarpa* Sendtner) tavle 35 H-M

Storfrugtets vandstjerne er en robust art, mens roset-vandstjerne er mere slank og spinkel. De optræder begge i en steril undervandsform og i fertile roset- og sumpformer. Undervandsformen er særlig hyppig hos roset-vandstjerne.

### Kendetegn

**Storfrugtets vandstjerne** (35A): Undervandsformen, der kan være indtil 40 cm lang, har ensartede, mere eller mindre bredt rundede, spatelformede, aldrig linieformede blade (35B). De er 5-15 mm lange og lysgrønne.

Rosetformen har dels blade som undervandsformen, dels en roset med 6-8 bredt spatelformede flydeblade (35A og C), hvis afrundede bladplade ret pludselig går over i bladstilken. De centrale, ikke flydende, helt små rosetblade har en cirkelrund bladplade.

Sumpformen (35D) er kortleddet og har 5-10 mm lange blade, der i form ikke afviger meget fra rosetformens.

Undervandsformen er steril, mens både rosetformen og sumpformen bærer frugter. I umoden stand har disse 2-3 mm lange, opret-udadbuede støvfang (35E). De modne frugter er lysbrune, 1,4-1,9 mm lange, næsten cirkelrunde og med brede vingekanter (35G). De visne støvfang er en tid bøjet ned over frugtens smalle sider. Set ovenfra har de modne frugter lidt udadrettede kanter (35F).

**Roset-vandstjerne** (35H): Undervandsformen, der kan være indtil 60 cm lang, har nederst mange mere eller mindre linieformede blade, delvis med udrandet spids; mod skudspidsen bliver de gradvist bredere - indtil smalt lancetformede (35I). Bladene er 10-15 mm lange og lysgrønne.

Rosetformen (35H og J) har nederst ret mange linieformede og øverst smalt lancetformede blade. Hertil en roset med 10-14 smalt lancetformede til smalt spatelformede flydeblade, der er jævnt nedløbende i bladstilken. Bladpladen er således aldrig cirkulært afrundet som hos storfrugtets vandstjerne.

Sumpformen (35K) er kortleddet og har 5-10 mm lange, elliptisk-spatelformede blade, der i det mindste oventil ikke har afrundede bladplader som hos storfrugtets vandstjerne.

Undervandsformen er steril, mens både rosetformen og sumpformen bærer frugter. I umoden stand har disse 3-4 mm lange, oprette, højt buede støvfang (35L). De modne frugter er mørkbrune og små, kun 0,9-1,1 mm lange, cirkelrunde og butkantet-kølede uden egentlige vingekanter (35M).

### Forvekslingsmuligheder

**Storfrugtets vandstjerne** adskiller sig med sikkerhed fra **roset-vandstjerne** ved de bredvingede frugters størrelse og farve, de ensartede, runde-spatelformede, aldrig linieformede undervandsblade, samt ved rosetbladene, der er bredt rundede og ret pludseligt nedløbende i bladstilken; de er ikke smalt lancetformede til smalt spatelformede. De små indre rosetblade har en cirkulær bladplade, ikke lancetformet. Se også under fladfrugtets vandstjerne.

Fra fladfrugtets vandstjerne kendes den ved frugtkaraktererne og de ensartede undervandsblade. De mere eller mindre cirkulære rosetblade er ikke som hos fladfrugtets vandstjerne fra to mere eller mindre tydelige sidehjørner jævnt nedløbende i bladstilken; de indre har en cirkulær bladplade, ikke lancetformet. Fra den langt mere spinkle småfrugtets vandstjerne adskiller både storfrugtets og roset-vandstjerne sig ved helt forskellige frugtkarakterer.

### Udbredelse og hyppighed

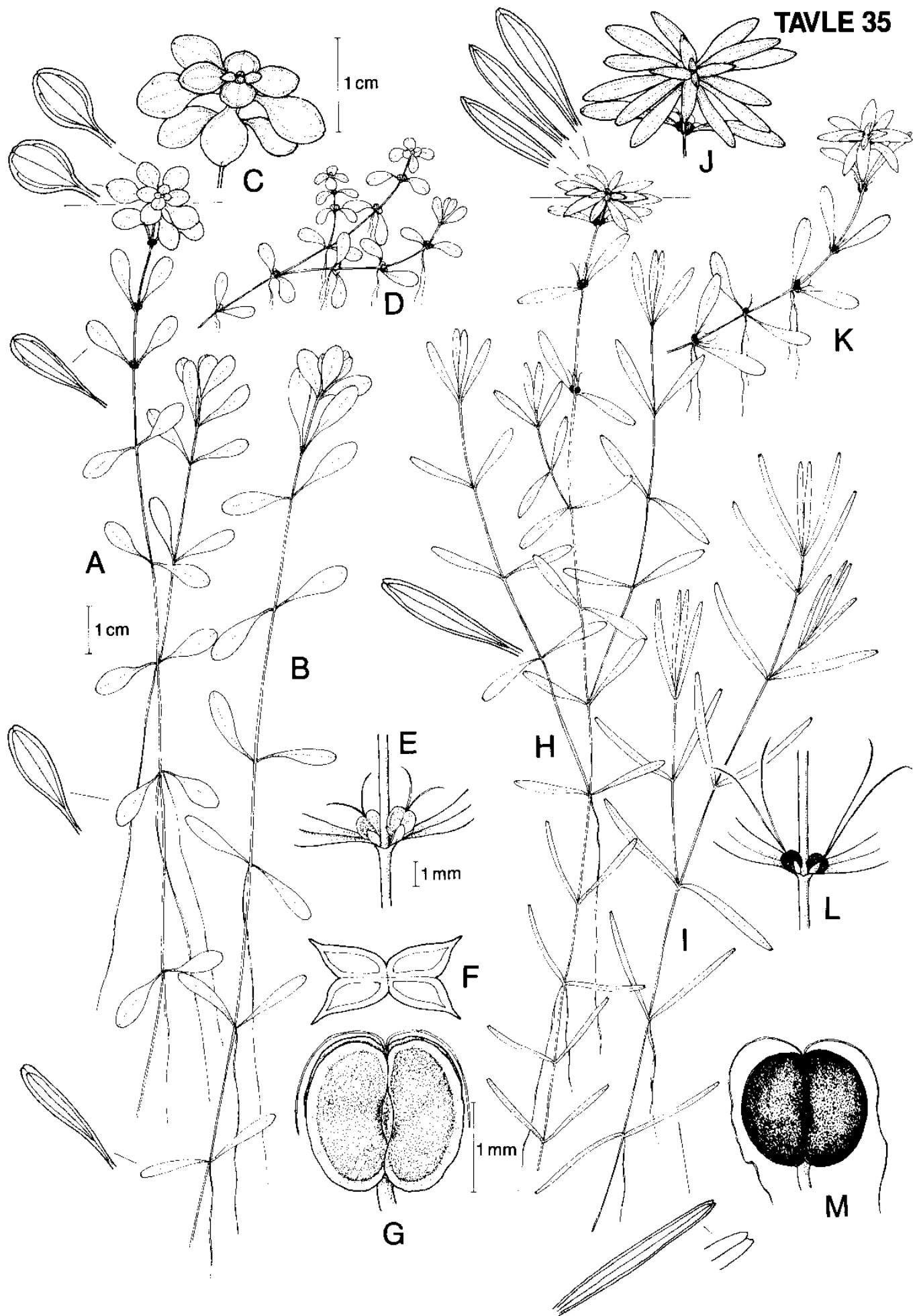
**Storfrugtets vandstjerne** vokser i og ved næringsfattige bække og ved åbredder. Den ses i småvandløb og sommerudtørrende grøfter og ved lidt sure småvande, i lyse skovsumpe og tilmed i fugtige hjulspor på skovveje. Undervandsformen synes at være ret sjælden, mens roset- og sumpformen er almindelige.

**Roset-vandstjerne** vokser i næringsrige søer og småvande, samt i kanaler og vandløb med ringe strømhastighed. Her ses både undervandsformen og rosetformen, mens sumpformen vokser i den nærliggende, udtørrende bredzone.

### Udbredelse og hyppighed

**Storfrugtets vandstjerne** er kendt fra store dele af Jylland og er temmelig almindelig i Vest-, Midt- og Nordjylland, men sjælden øst for Storebælt.

**Roset-vandstjerne** har derimod sin største udbredelse i landets næringsrigeste egne. Her har den været i tilbagegang på grund af eutrofieringen, hvilket i vore småvande yderligere er blevet forværret ved den rigeligere forekomst af andemad, der lukker af for lyset og fortrænger rosetterne.



## VANDSTJERNE (*Callitriche*) IV

FLADFRUGTET VANDSTJERNE (*C. platycarpa* Kütz.) tavle 36 A-H

Fladfrugtet vandstjerne er en robust art og antages nu at være den almindeligste af vore syv vandstjernearter. Den synes at være opstået som art ved kromosomfordobling i krydsningen mellem storfrugtet vandstjerne og roset-vandstjerne. Den er meget formvariabel og optræder hyppigst i den sterile, meget vanskeligt bestemmelige undervandsform, der i talrige tilfælde især er blevet forvekslet med den ligeledes sterile roset-vandstjerne, fra hvilken den tilsyneladende kun adskiller sig ved en kraftigere vækst med bredere og færre linieformede blade.

### Kendetegn

Undervandsformen, der kan blive indtil 2 meter lang, har uensartede blade; nederst et antal linieformede blade, færrest i strømmende vand, flest i roligt og dybt vand. De øvre blade er smalt spatelformede til elliptiske (36C). De linieformede blade har en udrandet spids med fremadrettede takker. De lysgrønne blade er 19-25 mm lange, undertiden indtil 35 mm.

Rosetformen (36A, B og H) har submerse blade af form som hos undervandsformen. Hertil en roset med 8-10 klart spatelformede flydeblade, der efter et mere eller mindre markant hjørne på bladpladen (rosetbladene får herved en antydning af rudeform (36B)) er jævnt nedløbende i bladstilken. De små indre rosetblade har en lancetformet, aldrig cirkulær bladplade.

Sumpformen (36D) er kortleddet med 5-10 mm lange, alle mere eller mindre elliptisk-spatelformede, mørkgrønne blade.

Undervandsformen er steril, mens både rosetformen og sumpformen bærer frugter. Umodne frugter har 3-4 udadbuede støvfang (36E). De modne frugter er brune, 1,3-1,6 mm lange, næsten cirkelrunde og smalvingede (36G). De visne støvfang er en tid bøjet ned over frugtens smalle sider. Set ovenfra har de modne frugter næsten parallelle sider (36F).

### Forvekslingsmuligheder

**Fladfrugtet vandstjerne** adskiller sig med sikkerhed fra storfrugtet vandstjerne og ikke mindst fra roset-vandstjerne ved frugtkarakterne, desuden ved rosetbladenes form. Rosetbladene hos roset-vandstjerne er smallere og mangler "knækket" på bladpladerne. Hos storfrugtet vandstjerne er bladpladerne cirkulært afrundede.

Den sterile undervandsform adskiller sig fra storfrugtet vandstjerne ved forneden at have linieformede blade. I strømmende vand kan

disse ganske vist være få, men bladpladerne, ikke mindst de øverste, mangler den brede runding, der kendetegner storfrugtet vandstjerne. Roset-vandstjernes undervandsform er mindre kraftig og har sædvanligvis flere linieformede blade end fladfrugtet vandstjerne. I tvivlstilfælde får man kun en sikker bestemmelse ved kromosomtælling, hvilket også gælder for de to arters sumpformer.

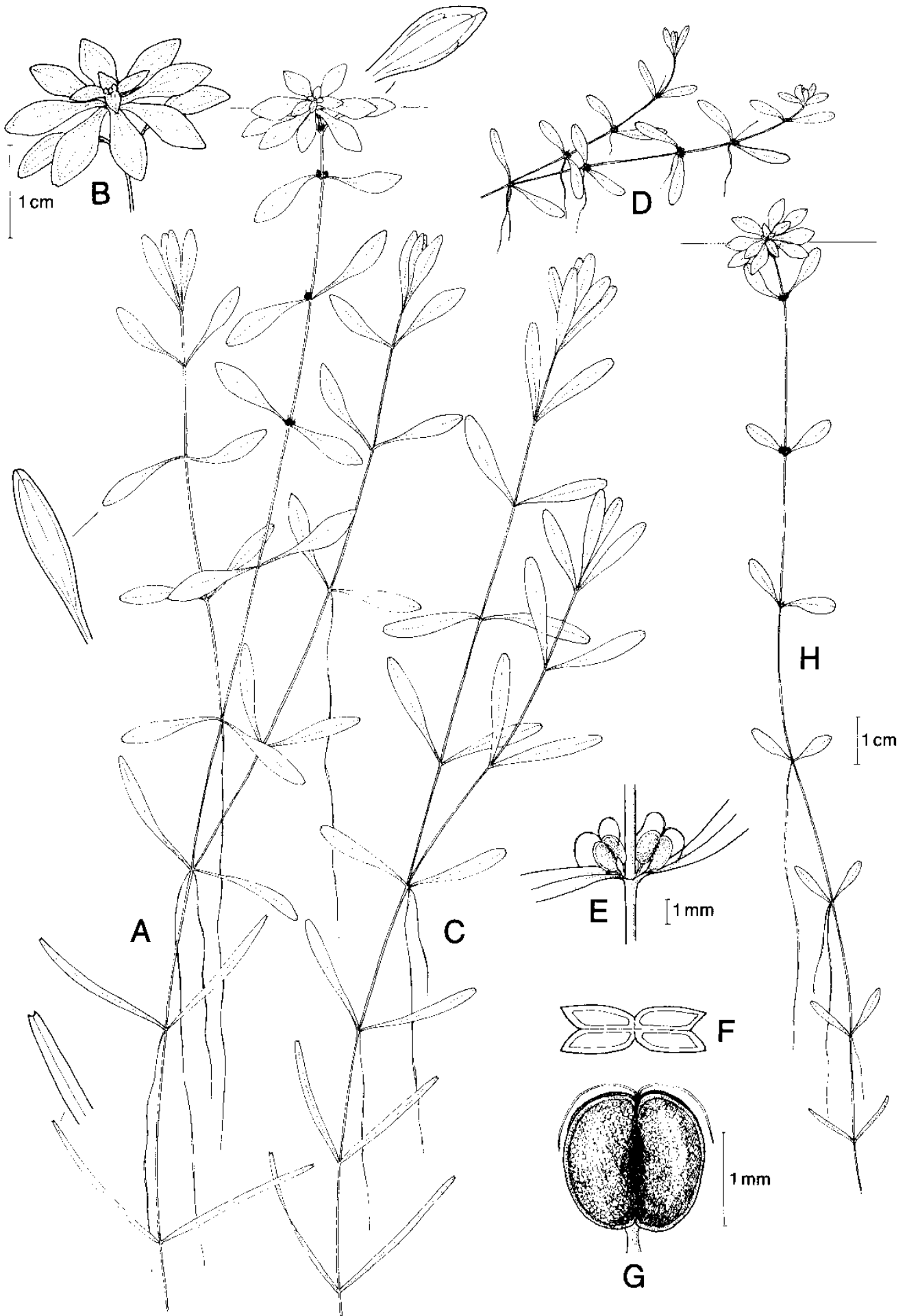
### Voksesteder

**Fladfrugtet vandstjerne** er en udpræget vandløbsart, der findes i næsten alle typer af vandløb, grøfter og kanaler, bortset fra de mest survandede. Den er meget ofte bestanddannende og er tillige ofte en af de første arter, der optræder i nyanlagte eller nyoprensede grøfter. Løsrevne skud danner let rødder og er vigtige for den vegetative spredning og formering. Vandformen ses især, hvor strømmen forhindrer planten i at danne flydende rosetter. Disse dannes til gengæld ofte langs vandløbenes bredder samt i grøfter og kanaler med ringe vandbevægelse. Sumpformen ses f.eks. ved kreaturvandingssteder, og den er formodentlig hovedleverandøren af frø.

Fladfrugtet vandstjerne træffes sjældnere i stillestående vand, og da især i småvande, kun sjældent i søer.

### Udbredelse og hyppighed

**Fladfrugtet vandstjerne** har været i stand til at klare den vandløbsvedligeholdelse, der har begrænset forekomsten af mange andre arter, og den findes i dag i næsten hele landet, hvor den især i Jylland er almindelig. Den spiller mange steder en vigtig rolle for vandløbenes selvrestaurering ikke mindst ud fra de pudeformede affejringer, der afsættes i læ af undervandsformens tætte, duvende bladmasser. Her er der tillige et godt levested for mange smådyr.



## VANDARVE (Montia)

STOR VANDARVE (M. fontana Cham. ssp. fontana) tavle 37 A-C

VORTET VANDARVE (M. fontana ssp. variabilis Walters) tavle 37 D-G

LIDEN VANDARVE (M. verna Neck.) tavle 37 H-I

Vandarve beskrives i dag som to danske arter, hvoraf den ene er opdelt i to underarter. De kan bedst adskilles på frøenes udseende.

Stor og vortet vandarve er vand- eller sumpplanter, hvis størrelse og bladform varierer meget, afhængig af voksestedet. Liden vandarve foretrækker fugtig, oprodet bund med periodisk vanddække

### Kendetegn

Vandarve er sædvanligvis små, op til 30 cm lange, spinkle planter med ustilkede, modsatte, kødede blade, hvis form varierer fra smalt spatelformet til mere cirkulære. De tynde, trinde stængler er oftest nedliggende og hyppigt rodslående, eller oprette uden rødder.

**Stor vandarve** (37A og B) er den største af de tre underarter. Plantens størrelse og udseende varierer imidlertid meget, og den kendes kun med sikkerhed på de meget mørke, glinsende frø, hvis overflade, bortset fra afrundede strukturer, er helt glat (37C). Bladenes farve er oftest friskgrøn.

**Vortet vandarve** (37D og E) afviger i størrelse og udseende ikke meget fra stor vandarve, fra hvilken den kun med sikkerhed kan kendes på de mørke, svagt glinsende frø, hvis rand er besat med vorteagtige strukturer (37G). Bladenes farve varierer fra friskgrøn til mørkgrøn.

**Liden vandarve** (37H) er en lille, 2-10 cm høj, opret plante, der trods sin ringe størrelse kun med sikkerhed kan kendes på de matsorte frø, hvis overflade overalt er dækket af store, vorteagtige strukturer (37I). Plantens farve er oftest gulgrøn.

### Forvekslingsmuligheder

De to arter/underarter af vandarve kan let forveksles indbyrdes, og kan kun adskilles på frøene.

Vandarve kan forveksles med arter af bækarve (side 34), (arter af vandstjerne, side 102) og med vandportulak (side 34), men adskilles fra disse på de mere kødede blade samt på blomsterne, der hos vandarve er samlet i fåblomstrede kvaste (37F).

I forårsperioden, før blomstring, kan vandarve forveksles med sumpfladstjerne (Stellaria alsine Grimm), der dog har firkantet stængel og bredere, kort tilspidsede blade.

### Voksesteder

De to førstnævnte underarter er især knyttet til kildeområder, hvor de ofte danner meget tætte, pudeformede bevoksninger, hovedsagelig over vandoverfladen, kun med stængler, de nedre blade og bundter af fine rødder nedsænket i vandet. Desuden optræder de hyppigt langs bredderne af vandløb og grøfter samt lejlighedsvis på søbredder og lignende. De er kun sjældent helt neddykkede.

**Stor vandarve** og **vortet vandarve** danner ikke særlige vandformer, men må alligevel betragtes som vandplanter, idet de er nært knyttet til vand eller meget våde lokaliteter. **Liden vandarve** er derimod mere en landplante, der vokser på oprodet, fugtig bund ved vandhuller samt på steder, der periodisk er vanddækket i forbindelse med regnvejrperioder, eksempelvis overdrev nær kysten.

Vandarve synes at undgå de mest sure vande, men forekommer ved både næringsrige og næringsfattige vande.

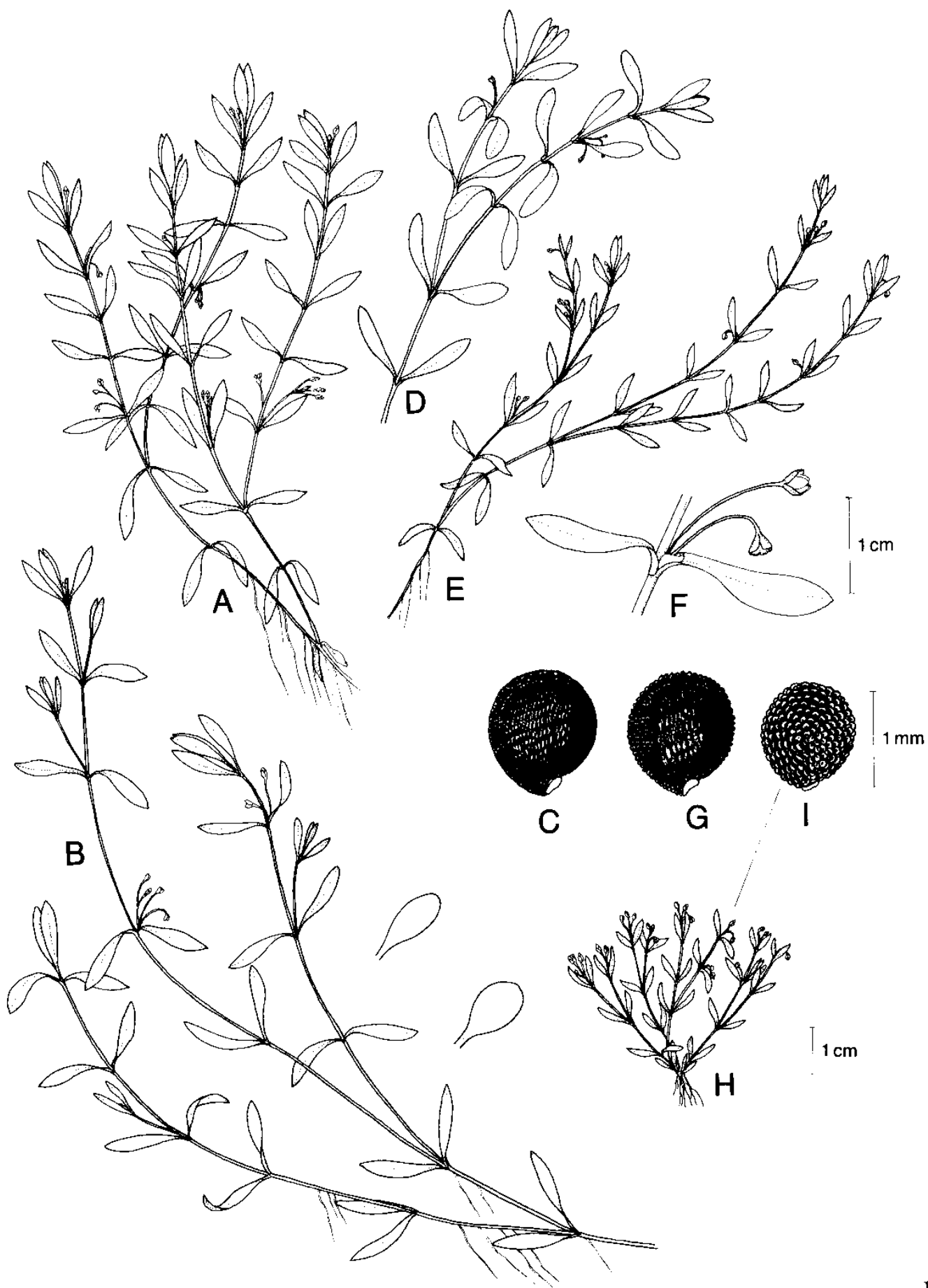
### Udbredelse og hyppighed

Vandarve er kendt fra store dele af landet. På grund af underarternes store indbyrdes ligheder er deres udbredelse og hyppighed ikke kendt i detaljer. På grund af tilknytningen til kildeområder er stor og vortet vandarve gået tilbage i takt med bortdræning og anden ødelæggelse af disse vandområder. Vandarve er som samleart betragtet stadig temmelig almindelig, hvorimod underarternes kendte udbredelse og status varierer en del. **Stor vandarve**: er temmelig almindelig i Vest-, Nord- og Midtjylland, i øvrigt sjælden. **Vortet vandarve**: er temmelig sjælden, findes kun i Jylland. **Liden vandarve**: findes hist og her i landets sydøstlige egne, i øvrigt sjælden.

### Bemærkninger

Vækstformen hos **stor vandarve** er i vid udstrækning bestemt af voksestedet. De tætte, pudeformede bevoksninger findes således primært i kildeområder, men kan også forekomme langs bredden af vandløb og søer, hvor der sker vandudsivning.

Enkeltindivider og åbne bevoksninger træffes hyppigst, hvor vandarve gror blandt andre arter eller på søbredder, hvor enkeltplanter spirer frem.



## ÅKANDE (NYMPHAEA & NUPHAR)

HVID ÅKANDE (*Nymphaea alba* L.) tavle 38 A

DVÆRG-ÅKANDE (*Nuphar pumila* (Timm) DC.) tavle 38 B-D

GUL ÅKANDE (*Nuphar lutea* (L.) Sm.) tavle 38 E-G

Gul åkande, dværg-åkande og hvid åkande (nøkkerose) er nogle af de mest iøjnefaldende og lettest kendelige vandplanter, såvel i blomstrende som i ikke-blomstrende tilstand. De er alle tre typiske flydebladsplanter.

### Kendetegn

1 Blomster hvide (sjældent rødlige eller røde). Unge blade rødbrune; ældre blade rødlige på undersiden. Blade håndnervede (størstedelen af hovednerverne udgår fra bladbasis, 38A). Bladenes sidenerver stærkt forgrenede mod bladranden, hvor de danner et netværk af indbyrdes sammenvoksede smånerver. Bladstilken foroven næsten trind med 4 store og flere små luftkanaler. Jordstængel med kredsrunder blade.

..... **Hvid åkande, tavle 38A.**

1 Blomster gule. Blade grønne på begge sider, også som unge. Blade ljernervede (38B og E). Bladenes sidenerver er gaffelgrenede uden at danne et egentligt net af smånerver mod randen. Bladstilken foroven noget fladtrykt-tveægget eller afrundet-trekantet med mange ensartede, små luftkanaler. Jordstængel med rudeformede-trekantede blade..... **2**

2 Støvfang med bugtet rand, 8-10 stråler (38C). Støvkapper næsten kvadratiske, kun cirka 1,5 gange så lange som brede (38D). Blade hårede på undersiden

..... **Dværg-åkande, tavle 38B.**

2 Støvfang helrandet med 15-20 stråler (38F). Støvkapper cirka 3 gange så lange som brede (38G). Blade glatte på undersiden ..... **Gul åkande, tavle 38E.**

### Forvekslingsmuligheder

Forvekslingsmuligheder foreligger næppe, se dog søblad (side 122). Opmærksomheden skal i øvrigt henledes på den meget sjældne krydsning mellem gul åkande og dværg-åkande. Denne er fundet få gange på Bornholm og i Midtjylland.

### Voksesteder

**Hvid og gul åkande** træffes især i næringsrige søer og i langsomt flydende åer, og begge arter tåler højt næringsstofindhold og uklart vand. Dog er gul åkande hyppigere - og ofte som helt neddykket - i vandløb end hvid åkande, ligesom gul åkande tåler svagt saltholdigt vand. Den kan således træffes i svagt brakke fjorde og i visse, tidvis brakke å-mun-

dinge. Hvid åkande tåler kun et meget lille saltindhold. Både hvid og gul åkande er hyppigt udplantet i søer og tørvegrave.

**Dværg-åkande** er kun kendt fra ganske få søer og vandhuller blandt andet et par næringsfattige, klarvandede søer og enkelte næringsfattige, brunvandede søer.

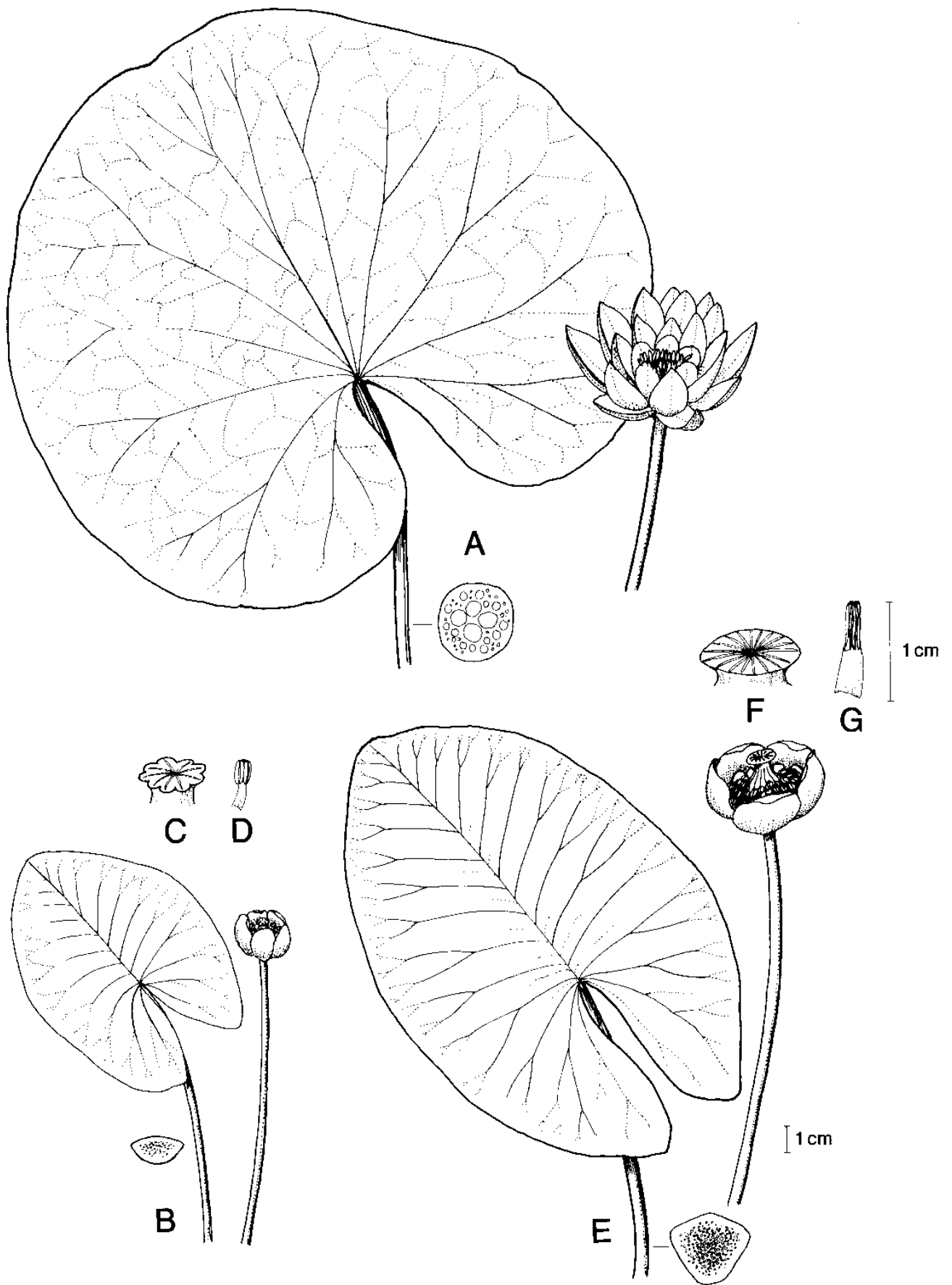
### Udbredelse og hyppighed

**Hvid og gul åkande** forekommer temmelig almindeligt i de fleste egne, og de vokser ofte sammen. I mange småvande, eksempelvis gadekær og tørvegrave er de ofte udplantede. Det gælder især hvid åkande og alle rødligerøde former af denne. Som helhed er hvid åkande hyppigere mod øst i landet end gul åkande - og omvendt.

**Dværg-åkande** er meget sjælden og kun kendt fra nogle få søer på Bornholm og i Midtjylland.

### Bemærkninger

Hos gul åkande udgår to slags blade fra jordstænglen: dels relativt kortstilkede, tynde og lysgrønne undervandsblade med rundagtig hjerteformet bladplade med bølget rand og dels langstilkede flydeblade, der er tykke, læderagtige og bredt ægformede med en dyb indskæring ved grunden. I strømmende vand er den submers form ofte enerådende og ikke sjældent bestandsdannende. Hvid åkande optræder ikke i en særlig submers form, om end den først på året ofte har små, tynde undervandsblade. Åkanderne og især gul åkande tåler eutrofiering - både med hensyn til nedsættelse af vandets klarhed og over for tiltagende mudderbund - ligesom de tåler en vis afhøstning i forbindelse med vandløbsvedligeholdelse. Store bestande af hvid og gul åkande er sædvanligvis indikatorer for stor næringsrigdom.





## VANDRANKE (Luronium)

VANDRANKE (L. natans (L.) Rafin.) tavle 39 A-B

Slægten vandranke omfatter kun én art, der er en af de sjældneste og mest truede vandplanter, ikke alene i Danmark, men i hele Europa. Den anses tilmed for at være truet af udryddelse i hele sit udbredelsesområde.

### Kendetegn

**Vandranke** kendes på de rosetstillede, langstilkede, ovale-elliptiske flydeblade med 1-3 cm lange og 1-1,8 cm brede bladplader (39A) og på de 1-1,5 cm store blomster med tre hvide bløsterblade (39B). Planten har flydende eller krybende, stærkt rødslående stængel, og ofte vil mange rosetter vokse tæt sammen med eller uden forbindelse af tynde stængelled.

Da disse led brydes i stærk strøm, kan rosetter løsrives og spredes med vandstrømmen. Rene vandformer udelukkende med undervandsblade ses især i vinterhalvåret, mens formen med rosetter, dels med linieformede og dels med flydeblade er den mest almindelige i sommerhalvåret.

### Forvekslingsmuligheder

Formen udelukkende med linieformede undervandsblade kan forveksles med undervandsformen af skeblad (side 128), men har i modsætning til denne udløbere. Formen med flydeblade adskiller sig ved at have ovale-elliptiske flydeblade, mens skeblad har spidse, lancetformede flydeblade.

Formen med flydeblade kan forveksles med svømmende vanddaks (side 78), men bladene er mindre og udgår fra en roset, der almindeligvis også omfatter undervandsblade. Desuden er flydebladernes nervation anderledes. Svømmende vanddaks har desuden lange skud, der udgår fra en vandret jordstængel, ligesom bladene ikke er rosetstillede. I blomstrende tilstand er forveksling med andre arter ikke mulig.

### Voksesteder

Vandranke kendes i dag kun fra nogle få kanaler med langsomt flydende vand; men den er tidligere kendt fra større vandløb samt også fra småvande med stillestående vand.

Den synes på de kendte voksesteder at undgå steder med høj strømhastighed, hvilket kan være forklaringen på, at den i dag kun findes i kanaler, der med hensyn til strømforhold kan have erstattet de rolige partier i de store, tidligere uregulerede vandløb.

### Udbredelse og hyppighed

**Vandranke** er kun kendt fra et mindre, vestjysk område. I dag kendes den med sikkerhed kun fra Gødel Kanal i bunden af Ringkøbing Fjord samt fra Sydlige Parallelkanal (syd for den nedre del af Skjern Å, nær Tarm), hvor der findes store bestande. Den er gennem tiderne fundet i og omkring de nedre dele af Skjern Å, i den nedre del af Vørgod Å samt i området mellem Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord. Det samlede antal fund er ringe og for de flestes vedkommende af ældre dato.

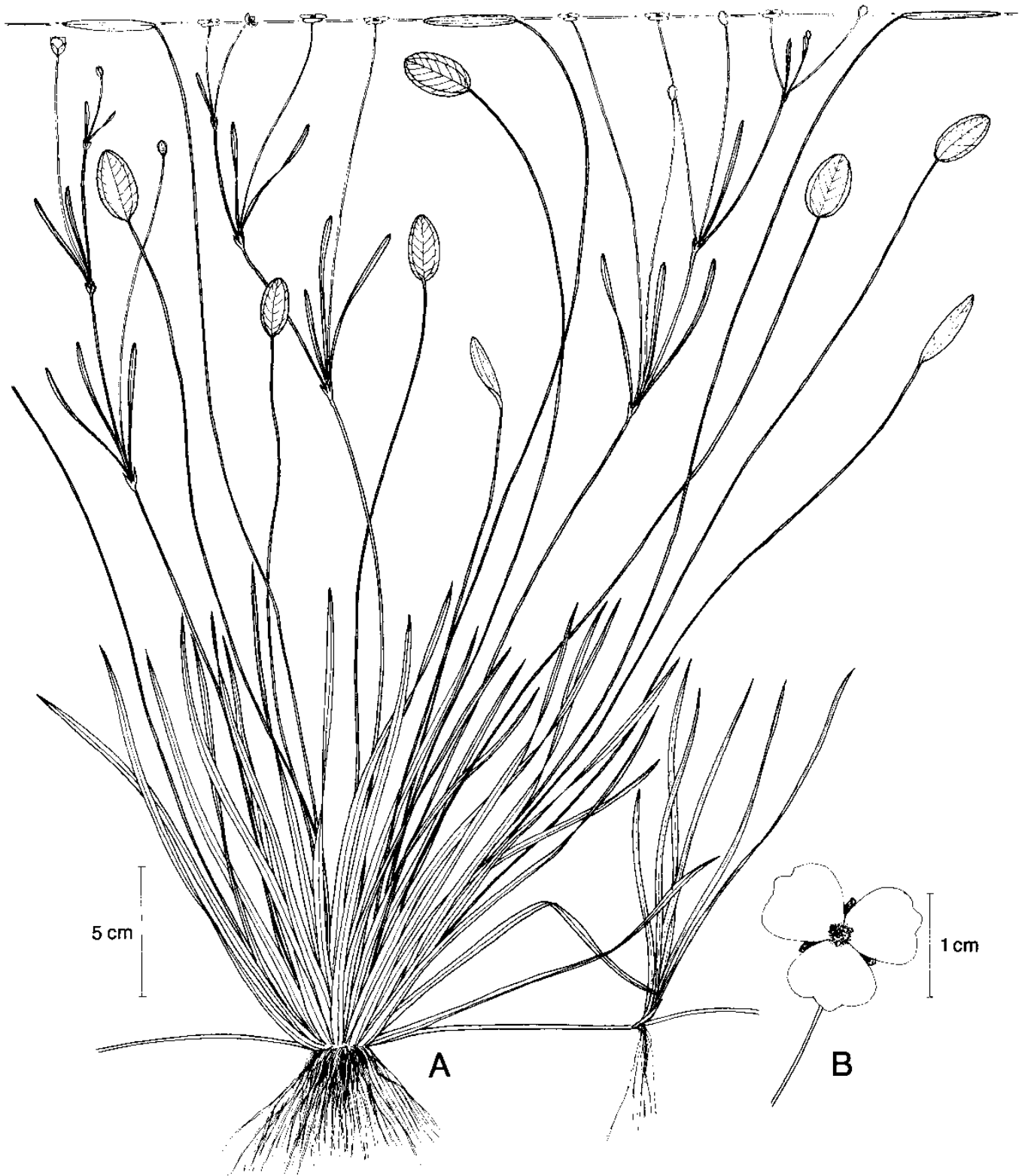
Selvom der kun kendes to voksesteder i dag, kan vandranke let være blevet overset. Forekomsten i Sydlige Parallelkanal er således først blevet registreret i 1989, til trods for at bestanden her er langt større end i Gødel Kanal.

På grundlag af fund af en drivende plante (1987) i munden af Falen Å er det sandsynliggjort, at arten også findes her.

Som allerede nævnt er vandranke en af Europas sjældneste og mest truede vandplanter. Artens voksesteder bør derfor prioriteres meget højt i det natur- og miljøbeskyttende arbejde. Det er ønskeligt at få gennemført en samlet registrering og vurdering af artens aktuelle forekomst her i landet med henblik på at kunne sikre dens voksesteder og dermed dens fortsatte eksistens.

### Bemærkninger

Vandranke formerer sig såvel ved frø som vegetativt; men især den vegetative formering synes veludviklet. Således ses ofte i vinterhalvåret skudkæder med flere rosetter drivende med strømmen i Gødel Kanal, hvilket kunne sikre en hurtig spredning til nedstrøms beliggende strækninger. Spredningsmulighederne til andre af de vandsystemer, der munder ud i Ringkøbing Fjord, synes imidlertid stærkt begrænsede.



## **PADDEROK** (*Equisetum*) **og PILEURT** (*Polygonum*)

DYND-PADDEROK (*E. fluviatile* L.) tavle 40 A-C

VAND-PILEURT (*P. amphibium* L.) tavle 40 D-E

Dynd-padderok og vand-pileurt er to af de mest udbredte planter i vore ferske vande. De kan forekomme i næsten alle typer af vandområder i hele landet.

Dynd-padderok er en sporeplante, der hovedsageligt optræder som sumpplante og som sjældent danner særlige undervandsformer. Vand-pileurt er en blomsterplante, der optræder både som vandplante og som landplante. Vandformen er en udpræget flydebladsplante.

### **Kendetegn**

**Dynd-padderok** (40A) kendes især på de hule, oprette stængler med (40A) eller uden (40B) kranstillede sidegrene. De grønne stængler er hule med en tynd, glat væg (40C). Samlinger af sporehuse sidder i spidsen af grenbærende skud eller i toppen af helt grenløse skud (40A og B). Ofte mangler sporehuse. Planten har en kraftig, grenet jordstængel og er flerårig.

**Vand-pileurt** (40D og E) kendes i vandformen på de bredt lancetformede, 5-20 cm lange og 1,5-4 cm brede, langstilkede og glatte blade, der udgår fra den opstigende stængel, fra led, der er markeret ved en stor, kræmmerhusagtigt sammenvokset skede. Den undersøiske stængel kan være indtil flere meter lang, og den er fæstet til bunden af lange rødder (40E). Vandformen bærer næsten udelukkende blade på den øvre del af skuddene, og bladene flyder almindeligvis på vandoverfladen. Vandformen udvikler ofte endestillede, tætte cylinder- eller kegleformede aks af rosa, sjældnere blegrøde blomster med 5 støvblade. Landformen kendes på de krybende stængler med kortstilkede, kort-hårede og mere ru blade. Blomstring sker sjældnere hos landformen.

### **Forvekslingsmuligheder**

**Dynd-padderok** kan kun forveksles med et par andre arter af padderok, men kendes fra disse på, at stængeltværsnittet har en glat, tynd væg med en stor, central hulhed, der udgør cirka fire femtedele af stængeltværsnittet (40C).

**Vand-pileurt** kan forveksles med andre arter af pileurt, fra hvilke den kan være vanskelig at kende. Langstænglede pileurtplanter i vand er dog næsten altid vand-pileurt, og kun vand-pileurt har enlige, endestillede blomsteraks og blomster med 5 støvblade.

### **Voksesteder**

**Dynd-padderok** vokser i søer, småvande, grøfter, kanaler, vandløb og i våde kær. Den foretrækker næringsrige miljøer, men kan også optræde i mere næringsfattige vande. I stillestående vand kan den danne meget tætte bevoksninger og kan i nogle tilfælde være den dominerende art i rørsumpen i søer eller småvande. I lavvandede damme og lignende kan den dække hele vandfladen. I grøfter, kanaler og vandløb forekommer den almindeligvis mere sparsomt, men kan dog også her danne tætte bevoksninger, særlig hvis vandbevægelsen er ringe. I hurtigtstrømmende vand kan skuddene tvinges helt eller delvis under vand, og sådanne bevoksninger er oftest meget åbne med lav skudtæthed.

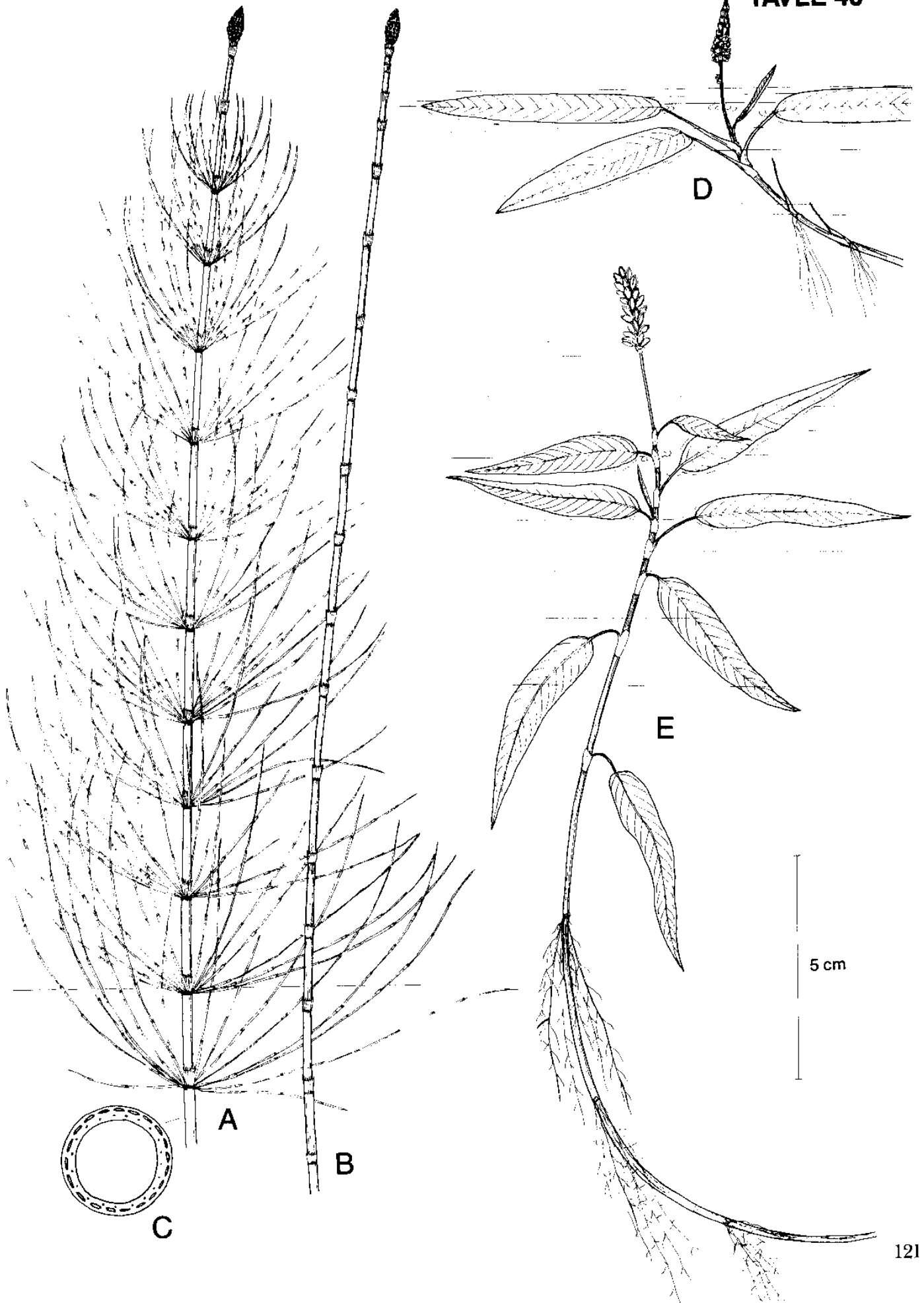
**Vand-pileurt** vokser som vandplante næsten udelukkende i stillestående vand, både søer og småvande, hvor den kan danne store bevoksninger på ud til flere meters dybde. Den synes at foretrække relativt næringsfattige vande, men optræder også i moderat næringsrige søer, dog kun sjældent i de mest næringsrige. Den vokser også, men sjældnere i vandløb, kanaler og grøfter. Landformen træffes hyppigst på søbredder og på fugtighedsarealer omkring søer og småvande samt på vandlidende kulturjord.

### **Udbredelse og hyppighed**

Begge arter er udbredt i hele landet og er almindelige i de fleste egne.

### **Bemærkninger**

**Dynd-padderok** synes i mange tilfælde at være en af de arter, der klarer sig bedst i f.eks. gamle mergelgrave, hvor den alene eller sammen med kun enkelte andre arter danner rørsumpen. I vandløb synes den at klare sig bedst, hvor sommervandføringen og vandhastigheden er lav. På sådanne steder er der oftest tale om individer med kun få sidegrene. **Vand-pileurt** er i svagt sure og brunvandede søer og småvande en af de arter, der klarer sig bedst, antagelig fordi den som flydebladsplante ikke hæmmes af dårlige lysforhold i vandet. Hvor den har gode vækstbetingelser, danner den ofte store, sammenhængende bevoksninger, hvis tætte lag af flydeblade hindrer forekomsten af andre vandplanter.



## FRØBID (Hydrocharis), SØBLAD (Nymphoides) og VANDNAVLE (Hydrocotyle)

FRØBID (*H. morsus-ranae* L.) tavle 41 A-B

SØBLAD (*N. peltata* (S. G. Gmelin) O. Kuntze) tavle 41 C

VANDNAVLE (*H. vulgaris* L.) tavle 41 D

Frøbid, søblad og vandnavle er tre små til middelstore, ikke nærtbeslægtede arter, som alle udmærker sig ved deres karakteristiske u-delte blade. Frøbid og søblad er begge flydebladsplanter, mens vandnavle er en sumpplante, der dog ofte er periodisk vanddækket.

### Kendetegn

**Frøbid** (41A) er let kendelig på de åkandelignende, men kun 1-3 cm store, mørk- eller lysgrønne flydeblade med rødbrun underside. Bladene er rosetstillede og fra hver roset af flydeblade udsendes bundter af lange rødder. Fra de enkelte rosetter udgår udløbere til alle sider, hvorfor mange rosetter ofte er sammenhængende. Om efteråret dannes der fra spidsen af udløberne overvintringsknopper (turioner), der synker til bunds eller spredes. De 10-15 mm store blomster med tre hvide bløsterblade hæves over vandoverfladen af tynde stilke. Hanplanter med 2-4 blomster sammen og 2 hylsterblade (41A). Hunplanter med blomsterne enkeltvis og kun 1 hylsterblad (41B). Blomstersætning er forholdsvis sjælden, og frø udvikles ikke her i landet. Hele planten er fritsvømmende, eventuelt kun løst fasthæftet til bunden af de lange rødder.

**Søblad** (41C) er en rodfæstet plante med jordstængel, hvorfra de 3-10 cm lange, langstilkede blade og blomsterstængler udgår. De friskgrønne blade er åkandelignende og har rødbrunt prikket underside. Blomsterstænglerne bærer modsatte blade og 1-2 cm store blomster med 5 gule, hårede kronblade.

**Vandnavle** (41D) kendes let på de næsten cirkelrunde, gul- eller friskgrønne blade med rundtakket rand. Bladens diameter er 15-40 mm, og deres form er den samme hos land- og vandformen. Sidstnævnte ses især som lange udløbere fra bredden af søer og småvande ud i vandet, eventuelt med mere langstilkede blade, der trods deres form ikke må forveksles med flydeblade. Bladene og de meget små og kortstilkede blomsterstande udgår fra en lang, krybende stængel med buede led.

### Forvekslingsmuligheder

I blomstrende tilstand kan **frøbid** og **søblad** ikke forveksles med andre arter, og i blomsterløs tilstand kendes de fra små individer af åkande på, at bladene har rødbrun underside (frøbid) eller rødbrunt prikket underside (søblad). **Vandnavle** kan ikke forveksles med nogen anden dansk plante, og de tre arter giver ikke anledning til forveksling indbyrdes.

### Voksesteder

**Frøbid** vokser typisk i tørvegrave, damme, kanaler og grøfter, hvor den kan dække hele vandfladen, samt i søer og vandløb, hvor den dog kun optræder spredt i rørsumpen og bredvegetationen. De tætteste bevoksninger ses i næringsrige stillestående vande.

**Søblad** er ikke oprindeligt vildtvoksende i Danmark, men er udplantet som prydblade og herfra gennem tiden forvildet til et fåtal af vandløb, kanaler og grøfter samt søer, damme og lignende.

**Vandnavle** vokser fortrinsvis på næringsfattige steder - moseområder, hede- og klitsøer samt ved lobelie-søer. Sumpformen, der er langt den almindeligste, træffes på fugtig eller våd bund, mens vandformen især træffes på periodisk vanddækkede søbredder eller i lavvandede, ofte temporære hede- og klitsøer.

### Udbredelse og hyppighed

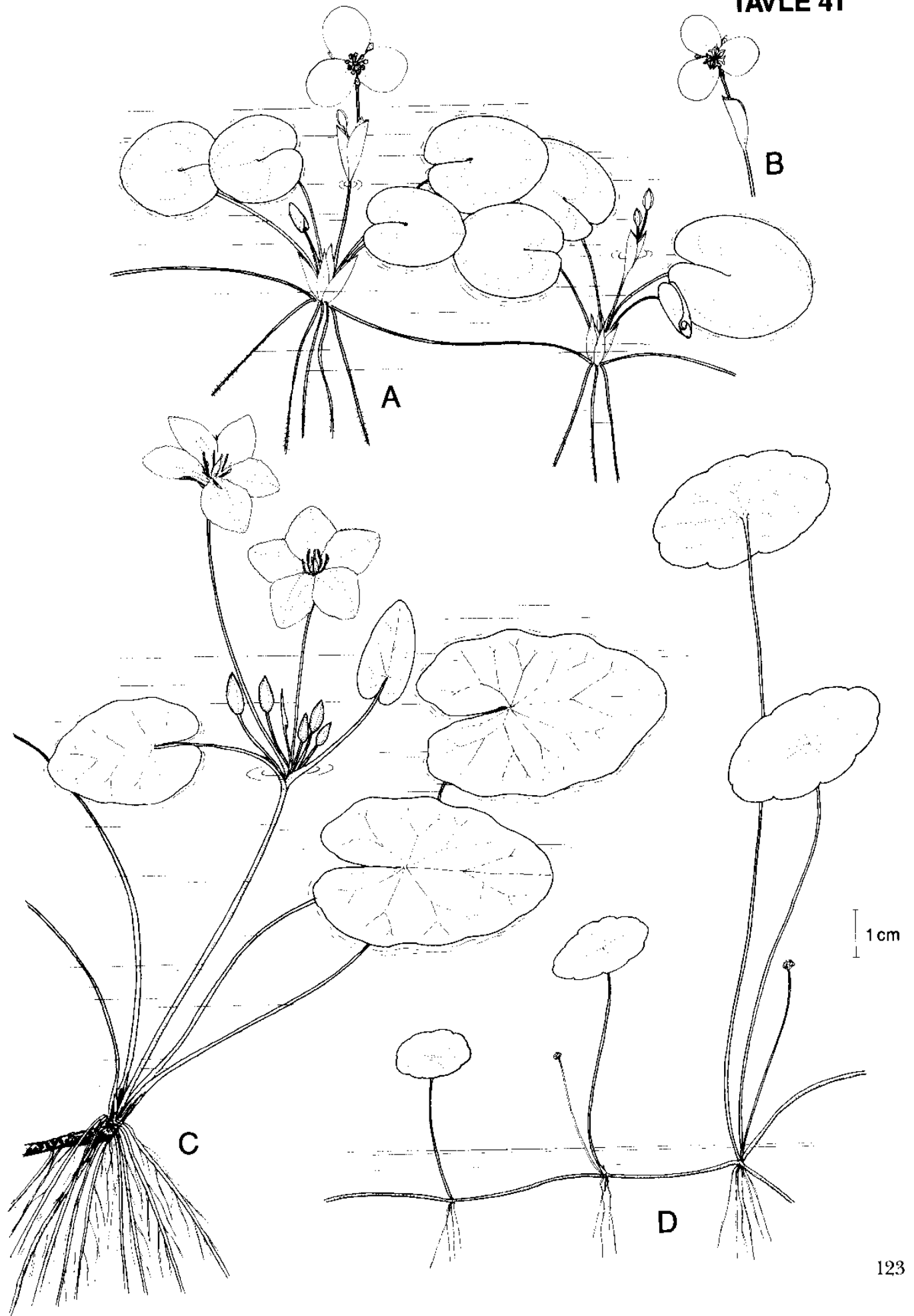
**Frøbid** er især kendt fra Vest- og Østjylland samt fra Øerne, hvor den forekommer hist og her.

**Søblads** aktuelle udbredelse er ikke nøjere kendt. Som forvildet (tilsyneladende vildtvoksende) er den sjælden.

**Vandnavle** er kendt fra hele landet. I de mest magre egne er den almindelig, mens den i landets mere næringsrige egne kun ses hist og her.

### Bemærkninger

På gode voksesteder kan **frøbid** danne så tætte bestande, at næsten alle andre vandplanter skygges bort. Særlig i kanaler kan de tætte bevoksninger give anledning til problemer med vandafledningen; men frøbid klarer tilsyneladende selv hårdhændet maskinoprensning, takket være dens kraftige vegetative formering gennem udløbere og de særlige vinterknopper.



## ANDEMAD (Lemna)

LIDEN ANDEMAD (L. minor L.) tavle 42 A-D  
TYK ANDEMAD (L. gibba L.) tavle 42 E-G  
STOR ANDEMAD (L. polyrrhiza L.) tavle 42 H-J  
KORS-ANDEMAD (L. trisulca L.) tavle 42 K-L

Slægten andemad omfatter 4 arter i Danmark: liden, stor, tyk og kors-andemad. De udmærker sig ved at være ikke-rod-fæstede og ikke mindst ved deres ringe størrelse. Liden andemad er således Danmarks mindste blomsterplante.

Andemadarterne angives at blomstre ret hyppigt; men det observeres sjældent, da blomsterne er ganske små og uanseelige. De sidder på randen af løvpladen - "bladet" - der menes at bestå af en stængeldel og et blad. Bestøvningsmåden er ikke kendt. Formeringen foregår ved simpel deling af skudkæderne.

### Kendetegn

- 1 Løvplader ovale eller kredsrunde (42A), flydende, enlige eller kun ganske få sammen i kæder (42F) ..... **2**
- 1 Løvplader lancetformede eller elliptiske (42I), neddykkede og oftest i større skudkæder eller sammenfiltrede bevoksninger ..... **Kors-andemad, tavle 42K.**
- 2 Løvplader kun med én rod (42D og G). Aldrig rødlig på undersiden af den ovale løvplade, der er 1-3 mm i diameter..... **3**
- 2 Løvplader med flere rødder (42J). Rødlige eller violette på undersiden af den næsten kredsrunde løvplade, der er 3-6 mm i diameter. Oversiden ofte med rødlige eller brunlige nuancer ..... **Stor andemad, tavle 42H.**
- 3 Løvplader tykke med stærkt hvælvet, næsten halvkugleformet underside bestående af svampet luftvæv. Undersiden kraftigt netformet kamret (42G). Bladplader bleggrønne, ofte rødbrune på oversiden ..... **Tyk andemad, tavle 42E.**
- 3 Løvplader ganske tynde, uden hvælvet og netformet kamret underside (42D). Bladplader lysgrønne på oversiden ..... **Liden andemad, tavle 42A.**

### Forvekslingsmuligheder

På afstand minder **liden andemad**, **stor andemad** og **tyk andemad** meget om hinanden. Når de vokser i større bestande kan tyk andemad dog ofte kendes fra de to andre på dens karakteristiske rødbrune farve på oversiden af løvpladerne samt på, at den flyder "højere" på vandet. Større bestande af de to øvrige arter er lysgrønne. Om vinteren kan løvpladerne hos tyk andemad være ret tynde; men de er stadig tydeligt netformet kamrede på undersiden.

### Voksesteder

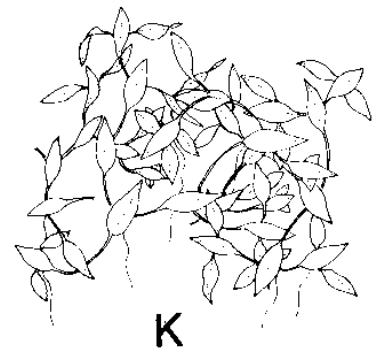
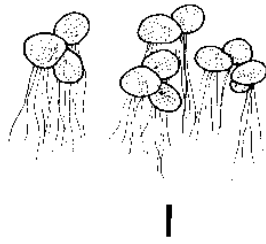
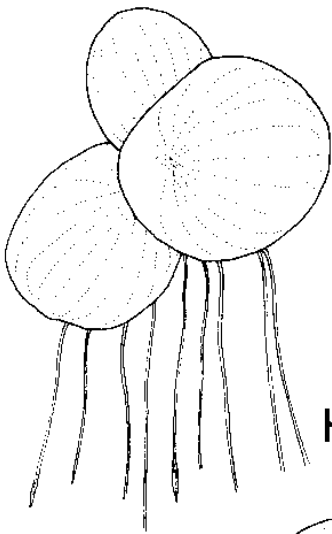
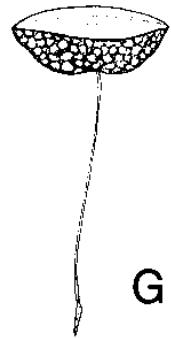
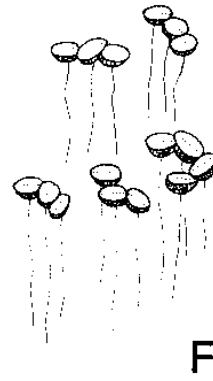
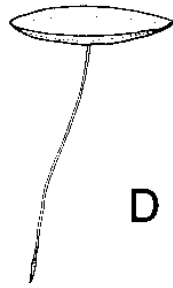
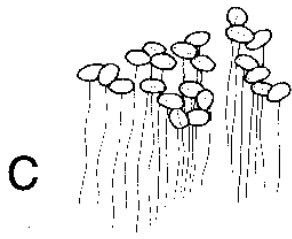
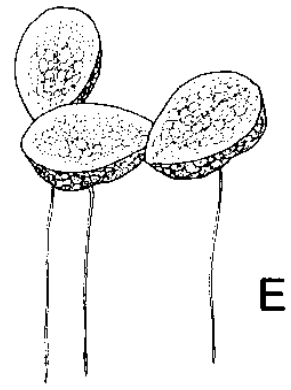
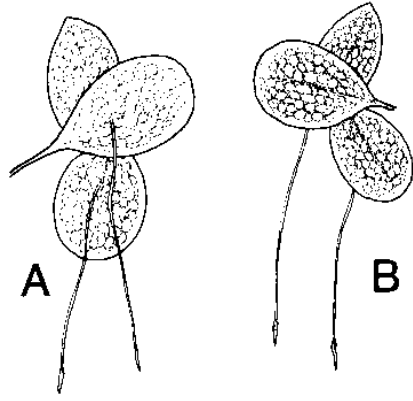
**Stor andemad** og specielt **liden andemad** stiller ingen særlige krav til voksestedet. De kan derfor træffes i næsten alle typer af ferske vande, dog især i næringsrige. Da de ikke er rodfæstede men fritflydende, forekommer de dog især i stillestående vand: smådamme, afvandingsgrøfter og -kanaler, tørveskær og vandsamlinger i våde kær. De vokser dog også i vandløb, hvor der findes rolige partier langs bredderne, samt langs beskyttede søbredder. **Kors-andemad** findes på lignende steder som liden og stor andemad, men optræder sjældnere i helt små vande. Til gengæld kan den optræde temmelig talrigt i vandløb med roligt strømførløb. Her kan den danne tætte bevoksninger, der ofte er sammenfiltret med andre vandplanter, og derigennem er den i en vis grad beskyttet mod bortskylning.

**Tyk andemad** vokser kun undtagelsesvis i vandløb, og den er karakteristisk for udpræget næringsrige, ofte eutrofierede vande, for eksempel gadekær, kreaturvandingshuller og beskyttede vige i næringsrige søer.

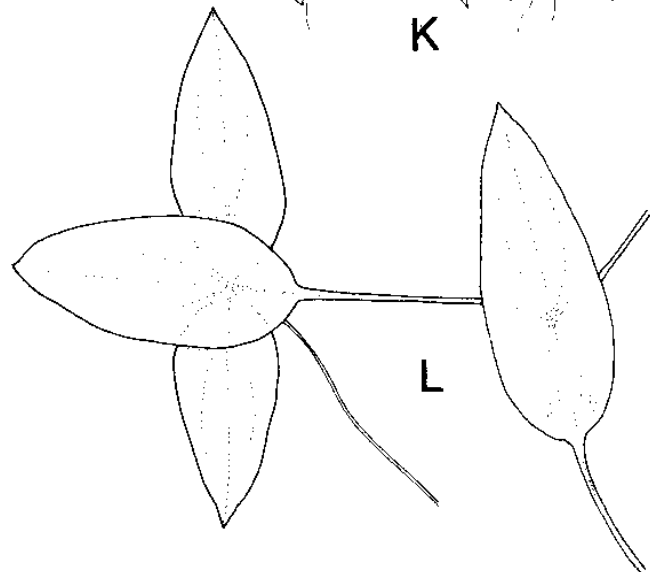
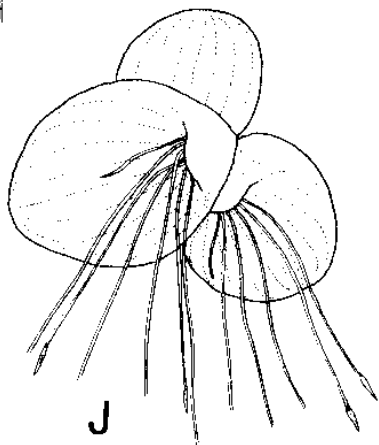
### Udbredelse og hyppighed

**Liden andemad** og **kors-andemad** er vidt udbredte i hele landet, og er begge meget almindelige. **Stor andemad** er også vidt udbredt, men er ikke nær så almindelig som de to ovennævnte arter. Den forekommer især i Østdanmark, hvor den er temmelig almindelig.

**Tyk andemad** mangler i store dele af Nord-, Midt- og Vestjylland, men er temmelig almindelig i resten af landet. Nyere undersøgelser tyder dog på, at arten er blevet sjælden på Sjælland.



1 cm



1 cm



## KREBSEKLO (Stratiotes) og SØPRYD (Baldellia)

KREBSEKLO (*S. aloides* L.) tavle 43 A-B  
SØPRYD (*B. ranunculoides* (L.) Parl.) tavle 43 C-H

Krebseklo og søpryd er to vidt forskellige typer af vandplanter, tilhørende to forskellige familier. Krebseklo er en fritsvømmende, almindeligvis halvt neddykket vandplante, mens søpryd især optræder som sumpplante, sjældnere som vandplante.

### Kendetegn

**Krebseklo** (43A) kendes på de kraftige rosetter af 10-30 cm lange, spidse og stive blade med tornet/takket rand. Bladene, der udgår fra en kort, klumpformet stængel, er meget skøre, brækker let af og varierer i farve fra mørkgrøn via bleggrøn til brunlig. Planten er fritsvømmende med cirka halvdelen af bladernes længde stikkende op over vandoverfladen; rosetten er altid neddykket. Den forankres af og til løst til bunden af bundter af lange hvide rødder, der dog for det meste hænger frit i vandet. Krebseklo har kraftig vegetativ formering ved udløbere, der udgår fra bladhjørner i rosetten. Der findes både han- (43B) og hunplanter (43A), hvoraf kun sidstnævnte med sikkerhed forekommer her i landet. Hanplanten har ret langstilkede blomster. Blomsterne er hvide og er omsluttet af et kloformet bæger. Bladene tabes om vinteren, og overvintring sker ved den korte stængel eller ved kortstilkede vinterknopper, der synker til bunds.

**Søpryd** (43C) kendes i vandformen på de rosetstillede, meget smalle, tilspidsede undervandsblade (43G) med mange store luftkanaler (43H). Ofte danner neddykkede planter flydeblade, hvis bladplade minder meget om sumpformens luftblade. På lavt vand kan der tillige udvikles både luftblade og blomster (43F). I den typiske sumpform udvikles der udelukkende luftblade med veludviklet bladplade (43C). Blomsterstængelen bærer en eller flere kranse af langstilkede blomster med tre bløsterblade, hvis farve varierer fra rosa til rent hvid (43D). Danner ofte udløbere.

### Forvekslingsmuligheder

**Krebseklo** kan ikke forveksles med nogen anden dansk vandplante, idet den som den eneste er fritsvømmende med cirka halvt neddykkede blade.

**Søpryd** kan i den typiske vandform med smalle undervandsblade og evt. flydeblade især forveksles med undervandsformer af skeblad. Forveksling med kær-ranunkel (nedbøjet ranunkel) og krybende ranunkel er også mulig. Disse ranunkelarter har dog krumme udløbere og mere eller mindre fladtrykte rosetter. En nyttig skillekarakter er også, at sø-

pryd i modsætning til de ovennævnte arter udsender en meget ubehagelig lugt ved knusning. Undervandsformer med rosetstillede, halvtrinde blade og helt uden flydeblade (43G) har stor lighed med brasenføde (især gulgrøn), men kendes på det anderledes bladtværsnit og på lugten.

### Voksesteder

**Krebseklo** vokser hovedsagelig i næringsrige småvande: mergelgrave, tørvegrave og lignende, i lavvandede, beskyttede vige i søer samt i kanaler med ringe vandbevægelse. På gode voksesteder kan den danne meget tætte bevoksninger, der bortskygger næsten al anden undervandsvegetation.

**Søpryd** vokser især i og på bredden af næringsfattige søer. Vandformen findes typisk på lidt dybere vand eller på tidvis oversvømmede søbredder. Ind mod bredden optræder den ofte med både undervandsblade og flydeblade samt af og til også med blomster. I vandkanten samt på søbredden optræder den som sumpplante med luftblade og blomster.

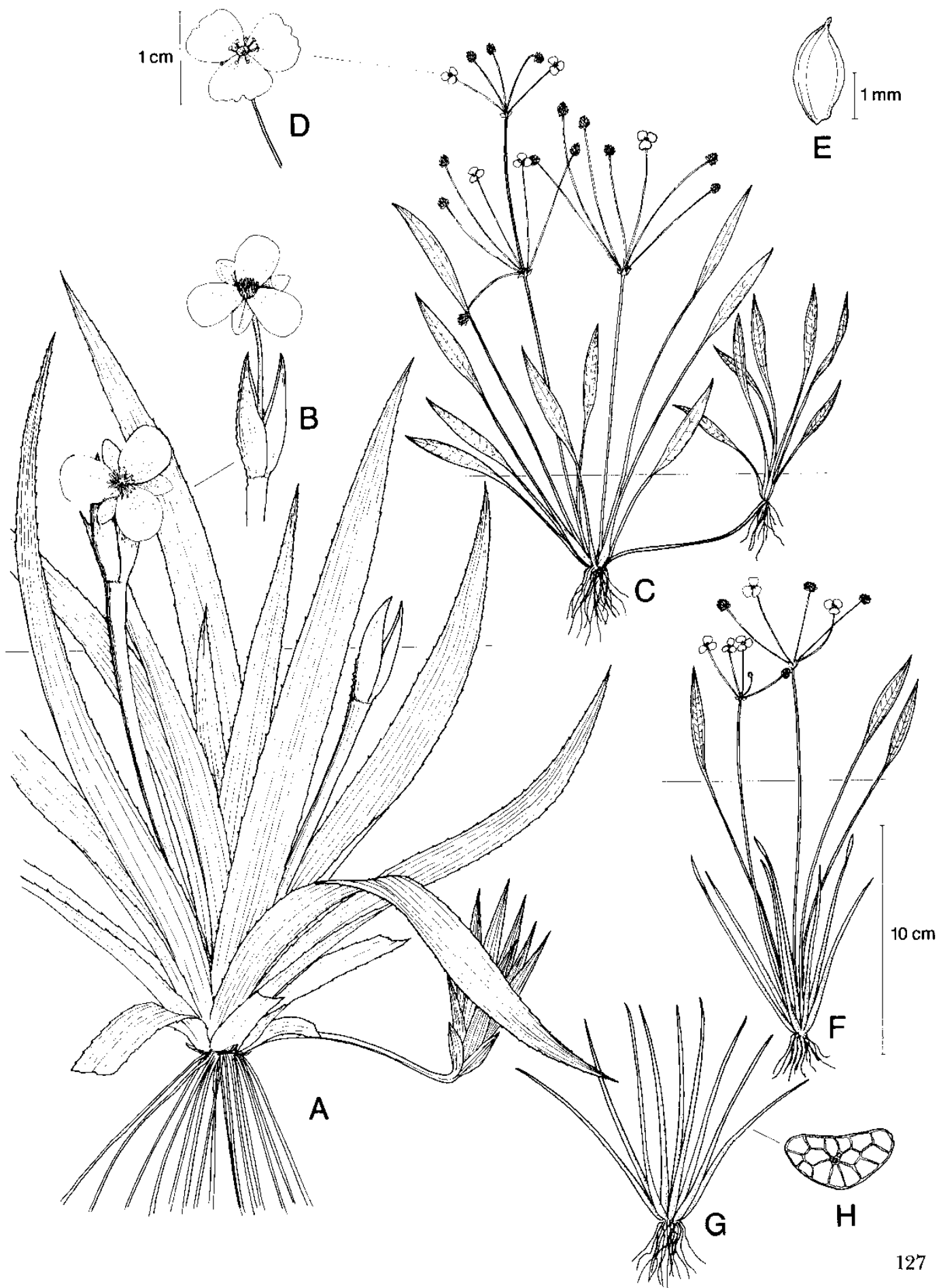
### Udbredelse og hyppighed

**Krebseklo** findes her i landet hovedsagelig i Midtjylland og Sønderjylland samt på Sjælland, hvor den dog er sjælden. Den optræder med særlig stor hyppighed i marskegnene i Sydvestjylland, hvor kanaler kan være helt opfyldt af tætte bevoksninger, men også i tørvegrave og lignende inde i landet kan den optræde med stor hyppighed. Visse forekomster skyldes bevidst udsætning. Hanplanten, der tidligere er fundet to steder i Sønderjylland, er formodentlig forsvundet fra landet.

**Søpryd** er kendt fra det meste af landet; men er dog nu temmelig sjælden. Den er ligesom andre af de arter, der er knyttet til rene, næringsfattige søer, gået stærkt tilbage som følge af den generelle eutrofiering. I nogle af de få tilbageværende rene og næringsfattige søer danner den dog endnu store bestande.

### Bemærkninger

**Søpryd** optræder visse steder i en form med rodslående skud (udløbere). Denne form opfattes af nogen som en særlig variant, underart eller endog art.



## SKEBLAD (*Alisma*)

VEJBRED-SKEBLAD (*A. plantago-aquatica* L.) tavle 44 A-E

KORTSKAFTET SKEBLAD (*A. gramineum* Lej.) tavle 44 F-H

LANCET-SKEBLAD (*A. lanceolatum* With.) tavle 44 I-K

De tre arter af skeblad og specielt den almindeligste art - vejbred-skeblad - hører til de større sumpplanter. De optræder hyppigst i sumpformen og blomstrer da almindeligvis med blomsterne samlet i en stor, mangeblomstret top. I nogle tilfælde ses ikke-blomstrende vandformer.

### Kendetegn

De tre skebladarter kan som blomstrende sumpplanter kendes på følgende karakterer:

- 1 Blade spidst æg-lancetformede eller lancetformede (44A og I). Griflen ret eller næsten ret (44B og K) ..... 2
- 1 Blade but båndformede, kun sjældent med antydning af lancetformet eller aflang bladplade mod spidsen (44F). Bladene mørkgrønne. Griflen stærkt krummet (indrullet) (44H). Den blomsterbærende stængel kort, bløsterblade hvide eller lyslilla. Småfrugter uden rygfure (44G) ..... **Kortskaftet skeblad, tavle 44F.**
- 2 Blade æg-lancetformede, almindeligvis med hjerteformet eller afskåret basis (44A). Blade ikke nedløbende, lys-mørkgrønne, ofte meget store og brede. Bløsterblade lyslilla med gul basis. Den blomsterbærende stængel lang, ofte længere end bladene. Småfrugter almindeligvis med én rygfure (44C) ..... **Vejbred-skeblad, tavle 44A.**
- 2 Blade lancetformede, aldrig med hjerteformet eller afskåret basis (44I). Blade mere eller mindre nedløbende, mørkgrønne. Kronblade lyslilla uden gul basis. Den blomsterbærende stængel længere end bladene. Småfrugter almindeligvis med to rygfurer (44J) ..... **Lancet-skeblad, tavle 44I.**

### Forvekslingsmuligheder

I blomstrende tilstand kan skebladarterne næppe forveksles med andre vand- eller sumpplanter. Små individer på forholdsvis tør bund kan dog forveksles med søpryd (side 126), men har ikke sidstnævntes ubehagelige lugt, når de knuses. Dertil kommer, at skeblad ikke har udløbere.

På dybere vand (over ca. 0,5 m) blomstrer skebladarterne ikke, og i hvert fald vejbred-skeblad danner hyppigt bevoksninger ud til mere end 1,5 meters dybde. Sådanne dybtvoksende planter danner rosetstillede, båndlig-

nende undervandsblade (44D), i mange tilfælde med gradvis overgang til langstilkede flydeblade med lancetformet plade. Flydebladene kan på afstand minde om flydebladene hos svømmende vandaks (side 78), men de udgår ikke som hos sidstnævnte fra en ofte langstrakt stængel. Den kendes fra vandranke (side 118) ved ikke at have dennes oval-elliptiske flydeblade og ved ikke at danne udløbere. Fra båndblade af søkogleaks (side 132), pindsvineknop (side 134), pilblad (side 130) og sødgræs (side 140) kendes båndblade af skeblad på bladenes cellemønstre (44E).

### Voksesteder

De tre skebladarter er alle primært sumpplanter og indgår almindeligvis i rørsumpen. **Vejbred-skeblad** vokser i næsten alle typer af vande, bortset fra de mest sure og næringsfattige; den optræder med størst hyppighed i de mere næringsrige søer, damme, kanaler og vandløb. Den er ofte blandt de første arter, der indvandrer i eksempelvis nyanlagte regnvandsbassiner langs veje.

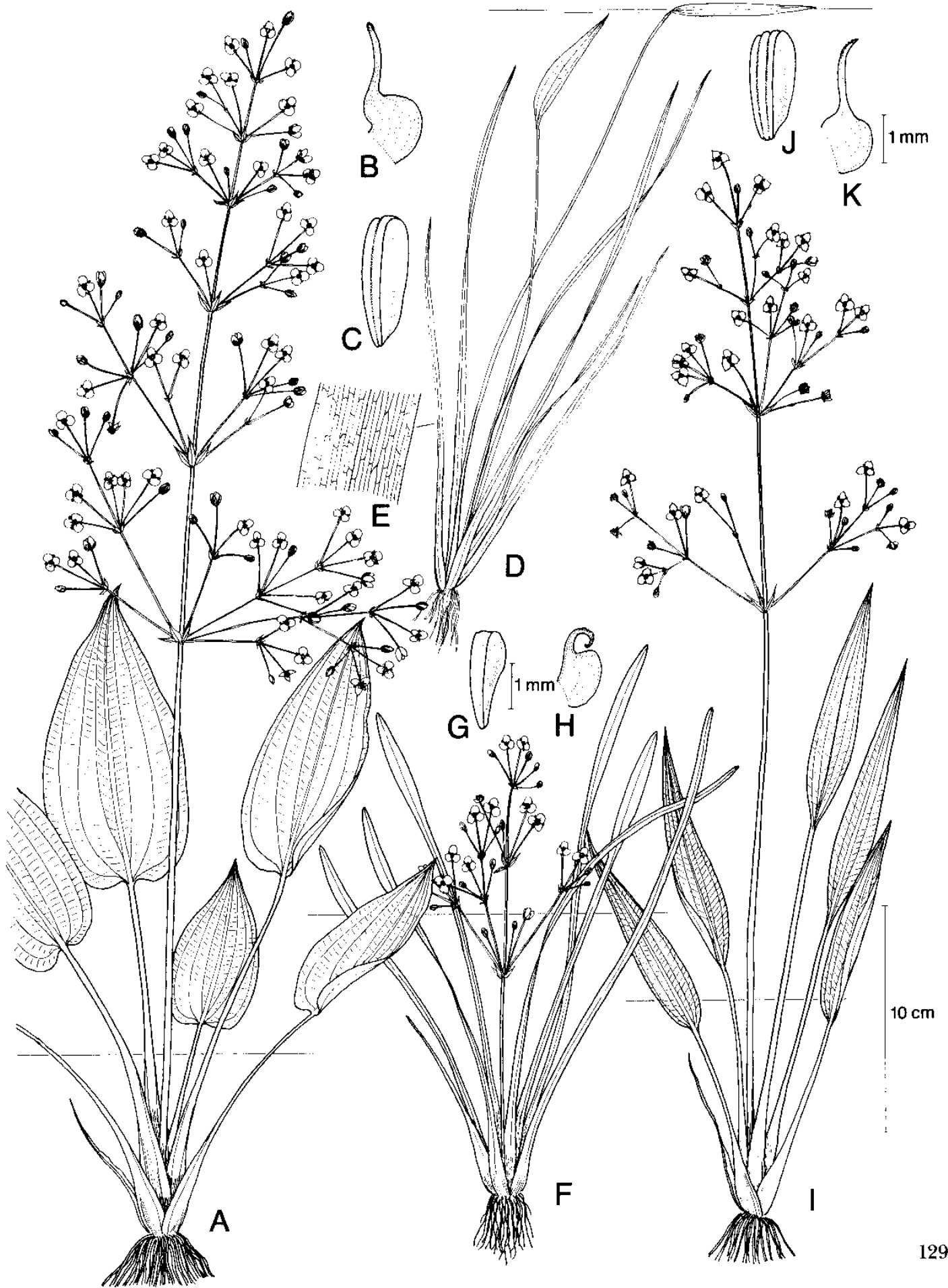
**Lancet-skeblad** vokser på lignende steder, hvorimod **kortskaftet skeblad** er knyttet til rene, naturligt næringsrige søer og vejler, men den er også kendt fra fjorde med svagt brakvand.

### Udbredelse og hyppighed

**Vejbred-skeblad** er kendt fra hele landet, hvor den er almindelig.

**Lancet-skeblad** er derimod kun kendt fra få, især ældre fund på Sjælland, Møn, Lolland og Falster, hvor den i dag er sjælden.

**Kortskaftet skeblad** er kun kendt fra nogle ganske få steder i Jylland: Thy, Randersregionen og Djursland, men den er i dag antagelig forsvundet fra de to sidstnævnte områder. Det senest kendte fund er fra 1971 (Thy). Arten er i rødlisten klassificeret som akut truet, bør eftersøges!



## BRUDELYS (*Butomus*) og PILBLAD (*Sagittaria*)

BRUDELYS (*B. umbellatus* L.) tavle 45 A-C

BREDBLADET PILBLAD (*S. latifolia* Willd.) tavle 45 D

ALMINDELIG PILBLAD (*S. sagittifolia* L.) tavle 45 E-H

Brudelys og pilblad er store sumpplanter, der optræder i såvel ikke-blomstrende vandformer som i sumpformer med oprette blade og blomsterstængler. Pilblad optræder tillige i en mellemform mellem vand- og sumpformen.

Både brudelys og pilblad er flerårige urter med jordstængel; kun brudelys er af og til vintergrøn med undervandsblade.

### Kendetegn

**Brudelys** (45A) kendes i vandformen på de op til meterlange og 2-5 mm brede, glatte, trekantede blade (båndblade), der i form ikke afviger særlig meget fra de oprette luftblade. Sumpformen (45A) kendes på de oprette, trekantede og mørkgrønne blade samt den skærm-lignende blomsterstand med rosenrøde blomster (45B). Frugten består af 6 store bælgkapsler (45C).

**Bredbladet pilblad** (45D) kendes fra almindelig pilblad på de meget brede blade samt de meget store blomster (over 1,5 cm i diameter). Den optræder både som enbo og som tvebo.

**Almindelig pilblad** (45E) kendes i undervandsformen på de 25-100 cm lange og 10-20 mm brede, flade, slappe båndblade (45F) med et karakteristisk net af bladnerver, hvor visse af tværestrengene er særligt kraftige og mere eller mindre skrånede. Karakteristisk for sumpformen er de store blomster (45G), hvis bløsterblade er rent hvide med violetrød basis. Frugten er en kugleformet samling af nødder (45H). Mellemformen kendes på, at den foruden båndblade og/eller pilformede luftblade har ovale-pilformede flydeblade (45E). Vandformens båndblade er oftest lys- eller bleggørne, mens luftbladernes farve varierer fra lys- til mørkgrøn.

### Forvekslingsmuligheder

Undervandsbladene af **brudelys** kan ved overfladisk betragtning forveksles med båndblade af høj sødgræs (side 140), enkelt og grenet pindsvineknop (side 136), søkogleaks (side 132) og almindelig pilblad. Undervandsbladene af brudelys afviger dog fra de øvrige ved at være tydeligt trekantede i tværsnit (45A); hos de andre arter er bladene helt flade eller afladte trekantede. Desuden er undervandsbladene hos brudelys mere stive end hos de

øvrige arter; undervandsbladene bøjer sig således ikke helt passivt for strømmen, med stikker ofte spidsen op over vandoverfladen. Båndblade af **pilblad** kendes på bladnervens mønster, jf. ovenfor.

### Voksesteder

Både **brudelys** og **pilblad** vokser i næringsrige vande, såvel åer som kanaler, grøfter, søer og småvande. Vandformerne optræder hyppigst i strømmende vand, særlig i åer og kanaler, hvor vandbevægelsen er kraftig nok til at forhindre udvikling af oprette luftblade. Sumpformerne forekommer især i bredzonen (rørsumpen) af åer, søer og småvande samt i kanaler og grøfter med ringe vandbevægelse. I sidstnævnte samt i bredzonen af åer og kanaler kan begge arter danne store og tætte bevoksninger. Mellemformen af pilblad forekommer hyppigst på steder med en vis vanddybde, over ca. 0,5 m.

### Udbredelse og hyppighed

**Brudelys** er kendt fra det meste af landet. Hyppigst er den i Sydvestjylland samt på Øerne, hvor den er temmelig almindelig. I det øvrige land forekommer den kun hist og her. Brudelys er generelt i tilbagegang, bl.a. på grund af hårdhændet vandløbsvedligeholdelse og -regulering. I de sydvestjyske kanaler synes brudelys dog at tåle en vis vedligeholdelse.

**Bredbladet pilblad** er indført til Danmark som prydblade. Som forvildet kendes den kun fra enkelte steder, blandt andet fra Søllerød og Lyngby Sø ved København; sidstnævnte sted kendes kun hanplanter.

**Almindelig pilblad** er kendt fra størstedelen af landet, dog ikke fra området nord for Limfjorden. Arten er sjælden, undtagen i dele af Gudenåens vandsystem samt ikke mindst i Sydvestjylland, hvor den er temmelig almindelig. Ligesom brudelys er også almindelig pilblad i tilbagegang på grund af vandløbsregulering, -vedligeholdelse, -oprensning og -forurening. I de sydvestjyske kanaler synes den dog ligesom brudelys at tåle en vis afhøstning.



## KOGLEAKS (Scirpus)

SØ-KOGLEAKS (*S. lacustris* L.) tavle 46 A-D

BLÅGRØN KOGLEAKS (*S. tabernaemontani* C.C. Gmel.) tavle E

FLYDENDE KOGLEAKS (*S. fluitans* L.) tavle 46 F

De tre arter af kogleaks er forskellige af vækstform: flydende kogleaks er en lille, spinkel vandplante, der kun undtagelsesvis optræder i en sumpform, mens sø-kogleaks er en høj, kraftig sumpplante, der dog hyppigt optræder i en særlig vandform med smalle, båndformede blade. Blågrøn kogleaks ligner sø-kogleaks meget, men er blandt andet mindre af vækst.

### Kendetegn

**Sø-kogleaks** (46A) er i sumpformen en op til flere meter høj plante med glatte, trinde, tilspidsede og bladløse stængler med skælførmede blade ved basis (uudviklede båndblade). I spidsen sidder en stor, duskformet blomsterstand med mange småaks, hvis dækskæl (46D) er rødbrune og glatte. Blomsterne har 3 støvfang (46D). Ofte ses også blomsterløse stængler. Stænglernes farve er mørkgrøn.

Vandformen adskiller sig fra sumpformen ved at have lange, 2-4 mm brede, langt tilspidsede, mod basis svagt rendeførmede undervandsblade (båndblade) i stedet for oprette stængler. Ofte optræder der mellemformer med både båndblade og mere normale stængler (46B). Båndbladene, der i stillestående vand ofte er lidt bredere end i strømmende vand, er almindeligvis lysgrønne, og har mange rækker af rektangulære celler (46C).

**Blågrøn kogleaks** (ikke illustreret) kendes i sumpformen på de 0,5-1,5 m høje, trinde, bladløse stængler, der er blågrønne, ofte med en gråhvid belægning. Blomsternes dækskæl er rødbrune med vortet overflade, og blomsterne har to støvfang (46E). Vandformen med båndblade er antagelig meget sjælden.

**Flydende kogleaks** (46F) er i vandformen en spinkel plante med tynde, ved grunden rod-fæstede stængler, ofte med talrige sidegrene, der alle bærer smalle (0,3-1 mm brede), op til 10 cm lange blade. De små endestillede blomsteraks sidder enkeltvis i spidsen af stængler og sidegrene, ofte over vandoverfladen.

I stillestående vand dannes klumpformede, ofte meget tætte og store bevoksninger, i strømmende vand almindeligvis mere kompakte, pudeformede bevoksninger, hvor bladene er længere og mere slappe. Hele planten er almindeligvis lysgrøn.

Sumpformen har kortere, kraftigere stængler og blade. Det samme gælder vandformen, når den optræder i vandløb.

### Forvekslingsmuligheder

**Sø-kogleaks** kan i sumpformen kun forveksles med blågrøn kogleaks, der dog adskiller sig ved følgende karakterer: almindeligvis lavere, blågrønne, gråduggede stængler; blomsterens dækskæl med rødbrun, vortet overflade og blomsterne med 2 støvfang.

I vandformen kan sø-kogleaks forveksles med andre båndbladsdannende arter som pindsvineknap, pilblad og sødgræs, men kendes fra disse på båndbladenes cellemønster.

**Flydende kogleaks** kan forveksles med især liden siv. Sidstnævnte (side 32) kendes dog på den tueformede vækst med rosetstillede blade samt den knoldformet opsvulmede stængelbasis, mens flydende kogleaks har kamformet stillede og fladere blade.

### Voksesteder

**Sø-kogleaks** er primært knyttet til næringsrige vande - søer, småvande, grøfter, kanaler og vandløb, hvor sumpformen kan danne store bevoksninger. Den kan vokse på dybt vand, og danner derfor ofte rørsumpens yderkant. Vandformen forekommer primært i vandløb, hvor strømmens pres forhindrer udvikling af oprette stængler.

**Blågrøn kogleaks** vokser især i strandrørsømpe og på strandenge samt i søer og grøfter ved kysterne. Vokser dog også inde i landet.

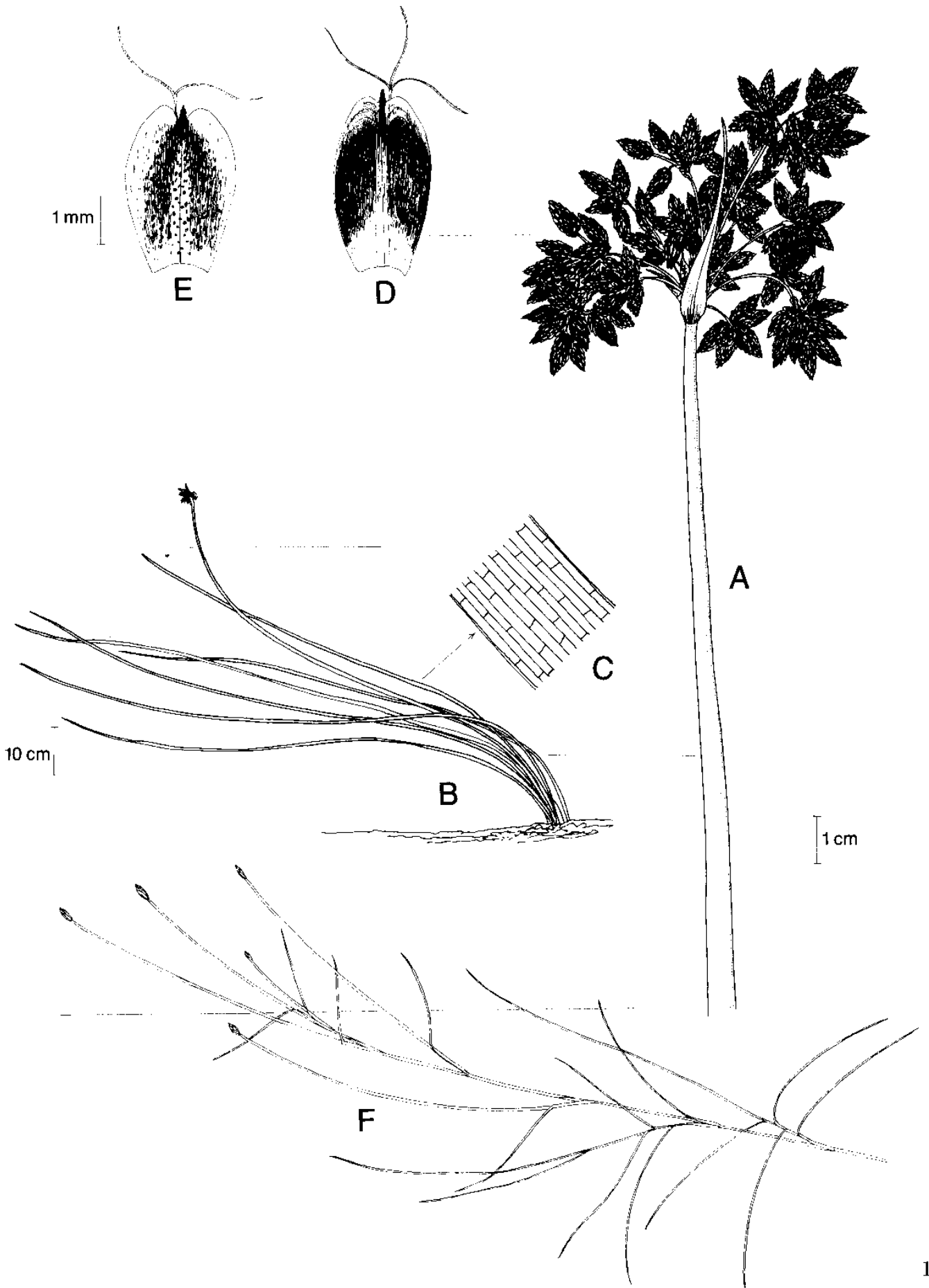
**Flydende kogleaks** vokser udelukkende i næringsfattige, hovedsagelig stillestående vande med neutralt eller svagt surt vand og her særlig langs bredderne og i randen af rørsumpen. Den optræder kun sjældent i strømmende vand. På bredden af næringsfattige søer træffes i sjældne tilfælde den særlige sumpform.

### Udbredelse og hyppighed

**Sø-kogleaks** er en almindelig plante, der er kendt fra hovedparten af landet. Den synes at have fået forbedrede vækstbetingelser som følge af, at mange søer i dag er blevet mere næringsrige.

**Blågrøn kogleaks** er kendt fra hovedparten af landets kystegne, hvor den er almindelig. Den er sjælden længere inde i landet.

**Flydende kogleaks** er en sjælden plante, der her i landet især kendes fra det vestlige Jylland. Den er også kendt fra Fyn og fra Bornholm. Arten mangler i øvrigt i landets østlige egne. Den er i dag i tilbagegang på grund af eutrofieringen af mange søer.





## PINDSVINEKNOP (Sparganium)

### Indledning

De fire danske arter af pindsvineknop er flerårige planter med krybende jordstængel, der gør dem alle, men især enkelt og grenet pindsvineknop, i stand til at sprede sig meget effektivt via udløbere.

Fælles for alle arterne er blomsternes bygning. Både han- og hunblomster sidder i kugleformede blomsterstande, hanblomsterne øverst og hunblomsterne nederst på stængelen. Blomsternes bloster (kron- og bægerblade) er meget uanseeligt og består af 3-6 hindeagtige skæl.

Efter blomstringen falder hanblomsterne af eller sidder tilbage som en vissen dusk, mens hunblomsterne udvikler en kugleformet, pigget frugtstand, der har givet navn til slægten. De danske arter er indbyrdes meget forskellige. Grenet pindsvineknop er således en stor, ofte meget stor plante, der kan blive op til ca. 2 m høj, mens spæd pindsvineknop er en lille og ofte uanseelig plante, der kun bliver 10-30 cm høj. Mellem disse to yderpunkter findes enkelt pindsvineknop, der bliver op til ca. 60 cm høj, og smalbladet pindsvineknop, der kun sjældent danner oprette former, men i stedet danner flydeblade og flydende blomsterstængler af op til 1 meters længde.

Bladene udvikles fra jordstængelen, hvor vækstsone findes. Det betyder, at bladvæksten forsætter, selv om bladpladen beskadiges. Bladene kommer almindeligvis frem i løbet af maj måned, og bladudviklingen fortsætter indtil slutningen af oktober. På det tidspunkt dør bladene bort, og planterne overvintrer ved jordstænglerne.

Alle arter optræder dels i en sumpform, dels i en vandform. Sumpformen er karakteristisk ved oprette, mere eller mindre stive blade og blomsterbærende stængler, mens vandformen almindeligvis har lange, bløde blade (båndblade). Hos grenet og enkelt pindsvineknop er vandformen almindeligvis steril, mens vandformen af både spæd og smalbladet pindsvineknop normalt udvikler blomster.

Grenet og enkelt pindsvineknop hører til de mest almindelige og videst udbredte danske vandplanter, især i og ved strømmende vand. De optræder dog begge i et bredt spektrum af vande. Grenet pindsvineknop optræder især i kanaler og grøfter med lav vandhastighed, hvor den kan dække hele bundfladen og samtidig opfylde en væsentlig del af profilet med høje, kraftige luftblade og stængler, samt langs bredderne af vandløb.

Enkelt pindsvineknop optræder til gengæld hyppigt i vandløb og kanaler med hurtigere

vandbevægelse, hvor den kan danne fuldstændigt bunddækkende bevoksninger. Kanalisering, reduktion af bundhældningen og tilsanding har i mange vandløb betydet en kraftig begunstigelse af enkelt pindsvineknop, hvis tætte bevoksninger er en alvorlig hindring for vandets frie løb. Det har igen affødt et øget behov for grødeskæring.

Enkelt pindsvineknop er imidlertid den danske vandplante, der bedst tåler grødeskæring. Det skyldes dels, at bladernes vækstsone sidder beskyttet i eller under sedimentoverfladen, dels at den har en meget hurtig vækst. Langt de fleste andre vandplanter tåler ikke den hyppige grødeskæring, der udløses af enkelt pindsvineknop, og i mange vandløb har hyppig grødeskæring medført en næsten fuldstændig eliminering af mange af de oprindelige arter. Resultatet er et vandløbsmiljø, der er præget af meget ensartede forhold, dels i sommerhalvåret, når de store og næsten rene pindsvineknopbevoksninger dækker vandløbsbunden, dels i vinterhalvåret, når vandløbsbunden er helt vegetationsløs på grund af pindsvineknops bortvisning. Spæd og smalbladet pindsvineknop er betydeligt sjældnere end de to øvrige arter og forekommer tilmed især i søer, hvor de kun sjældent optræder i store bevoksninger. De er desuden meget følsomme over for ændringer af vandmiljøet, og er derfor begge i tilbagegang.

Pindsvineknoparterne kan være vanskelige at kende, når de optræder i sterile vandformer, hvilket ofte er tilfældet. Bestemmelse alene på grundlag af blade bør foregå med varsomhed. Ved bestemmelsen kan voksestedet imidlertid være af værdi, idet grenet og enkelt pindsvineknop især er knyttet til vandløb, grøfter og kanaler samt bredzonen af søer og småvande, mens smalbladet og spæd pindsvineknop især er knyttet til stillestående vand - rene småsøer, tørvegrave og lignende.

## Artsnøgler

### A. Sterile vandformer

- 1 Blade ved basis tydeligt trekantede, mod spidsen fladere, men kølede (ses i tværsnit), 10-15 mm brede, kraftige, flere cellelag tykke og med glinsende, grøn overflade. Blade ofte temmelig stive  
..... **Grenet pindsvineknop, tavle 47.**
- 1 Blade flade i hele deres længde eller kun trekantede ved basis (ses i tværsnit) ..... 2
- 2 Blade kun trekantede ved basis (ses i tværsnit), mod spidsen flade eller kun meget svagt eller ikke kølede, 5-10 mm brede. Typiske undervandsblade tynde, få cellelag tykke, slappe, gulgrønne eller brungrønne. Flydende blade tykkere med glinsende, grøn overside  
..... **Enkelt pindsvineknop, tavle 47.**  
**Bemærk:** Enkelt pindsvineknop optræder af og til i en meget bredbladet form, der i steril tilstand kun vanskeligt kan adskilles fra grenet pindsvineknop.
- 2 Blade flade i hele deres længde, ikke trekantede ved basis, men eventuelt med røragtigt opblæst basis ..... 3
- 3 Blade flade, 4-6 mm brede, bleggrønne, næsten transparente, kun ét lag luftfyldte celler, basis ikke opblæst  
..... **Spæd pindsvineknop, tavle 48.**
- 3 Blade flade, 2-4 mm brede, ved basis opblæste (med plankonvekst tværsnit), få cellelag tykke, almindeligvis meget lange og flydende på vandoverfladen, eventuelt sammen med den blomsterbærende stængel  
..... **Smalbladet pindsvineknop, tavle 48.**

### B. Planter med blomster og/eller frugter

- 1 Den blomsterbærende stængel normalt med tydelige forgreninger, hvor de enkelte grene er med både han- og hunblomster. Stængelen normalt opret, kraftig - i strømmende vand kun sjældent flydende. Blade oprette, 10-30 mm brede - i strømmende vand dog ofte smallere og mere slappe eventuelt flydende  
..... **Grenet pindsvineknop, tavle 47.**
- 1 Den blomsterbærende stængel almindeligvis ugrenet, de nedre hunblomster ofte stilkede, alle hanblomster i spidsen af stængelen, ustilkede ..... 2
- 2 Blade trekantede ved basis og mere flade, men kølede mod spidsen. Sumpformen med oprette, men noget slappe, 5-10 mm

brede blade og opret stængel, øverst med 4-8 tydeligt ad skilte hanblomsterstande, nederst med 2-5 hunblomsterstande, de nedre ofte stilkede. Delvist neddykkede planter ofte med tynde undervandsblade, tykke flydeblade og opstigende, almindeligvis slappe og tilbagebøjede luftblade samt flydende-opstigende stængel

- ..... **Enkelt pindsvineknop, tavle 47.**
- 2 Blade tynde og flade i hele deres længde; 1-2, sjældnere 3 hanblomsterstande ..... 3
- 3 Nederste hunblomsterstands støtteblad almindeligvis dobbelt så langt som blomsterstanden. De 2-4 mm, sjældnere 4-6 mm brede blade almindeligvis flydende tillige med stængelen, der bærer de 3-4 hun- og 1-2, tætsiddende hanblomsterstande umiddelbart over vandoverfladen. Bladbasis ofte opblæst  
..... **Smalbladet pindsvineknop, tavle 48.**
- 3 Nederste hunblomsterstands støtteblad almindeligvis af længde med eller kun lidt længere end blomsterstanden. Sumpformen lav med opret stængel med 2-3 hun- og 1-2 hanblomsterstande og gulgrønne, 4-6 mm brede, slappe blade, hvoraf flere ofte ligger hen ad jorden. Vandformen med lange, meget tynde, bleggrønne undervandsblade og flydeblade samt flydende blomsterstængel  
..... **Spæd pindsvineknop, tavle 48.**

Flere af arterne danner krydsninger. Fra nogle enkelte voksesteder kendes en krydsning mellem **smalbladet pindsvineknop** og **enkelt pindsvineknop**.

Der kendes tillige en krydsning mellem **smalbladet pindsvineknop** og **sø-pindsvineknop** (*S. friesii* Beurl.). Denne krydsning har lange, smalle flydeblade. Stængelen er ugrenet med veladskilte, små og langstilkede hunblomsterstande.

**Sø-pindsvineknop**, der endnu ikke er registreret her i landet, er en lang, slap plante med smalle flydeblade og en lang stængel med bugtet spids og mange blomsterstande, ofte på flere bugtede grene.

# PINDSVINEKNOP (Sparganium) I

GRENET PINDSVINEKNOP (*S. erectum* L.) tavle 47 A-E

ENKELT PINDSVINEKNOP (*S. emersum* Rehman) tavle 47 F-I

Grenet og enkelt pindsvineknop er de to almindeligste arter af pindsvineknop i Danmark. Grenet pindsvineknop optræder kun sjældent som en egentlig vandplante, hvorimod enkelt pindsvineknop hyppigst optræder som vandplante helt uden luftskud.

## Kendetegn

**Grenet pindsvineknop** (47A) er i sumpformen en op til 1 m, sjældnere 1,5 meter høj plante med 10-20 mm, sjældnere op til 40 mm brede, oprette blade med trekantet tværsnit (47E). Den blomsterbærende stængel er grenet med flere kugleformede han- og hunblomsterstande på hver gren (47A). Grenet pindsvineknop optræder i tre underarter - grenet pindsvineknop (ssp. *erectum*) (47B), ten-pindsvineknop (ssp. *neglectum* (Beeby) Schinz & Thell.) (47D) og småfrugtet pindsvineknop (ssp. *microcarpum* (Neuman) Domin) (47C), der adskilles på frugternes form. I vandformen kendes den på de op til flere meter lange, 10-15 mm brede, forholdsvis tykke, stive og mod spidsen flade blade med grøn, glinsende overflade og kølet underside. Kølen er ofte på en del af bladet så fremtrædende, at bladværsnittet bliver trekantet. Vandformen danner ofte jævne overgange til sumpformen, men bærer sjældent blomster.

**Enkelt pindsvineknop** (47F) er i sumpformen en op til 0,5 m høj plante med flade, mod basis trekantede/bådformede, almindeligvis slappe og tilbagebøjede blade. Den blomsterbærende stængel bærer nederst enlige, stilkede hunblomsterstande og øverst ustilkede hanblomsterstande.

I vandformen (47H) kendes den på de op til flere meter lange, 5-10 mm brede og oftest meget slappe og tynde båndblade, hvis farve varierer fra grøngul, ofte med rødbrunt islæt, til friskgrøn. Vandformen danner sjældent blomster.

## Forvekslingsmuligheder

I sumpformen kan **enkelt pindsvineknop** forveksles med spæd pindsvineknop (side 138), der dog afviger ved at være meget mindre af vækst samtidig med, at bladene er tyndere og flade ved basis. **Grenet pindsvineknop** er næsten altid en så kraftig plante, at den næppe kan forveksles med andre arter af pindsvineknop.

I vandformen kan enkelt pindsvineknop forveksles med de to øvrige arter af pindsvineknop samt med båndbladsdannende individer af søkogleaks (side 132), brudelys (side 130) og pilblad (side 130), fra hvilke den ken-

des på bladenes cellemønster (47I). Grenet pindsvineknop kan i vandformen forveksles med enkelt pindsvineknop, men har generelt bredere og kraftigere blade end denne. Forveksling af båndblade fra grenet pindsvineknop og høj sødgræs (side 140) undgås på grund af sidstnævntes bådformede bladspidser og furede overside (typiske græsblade).

## Voksesteder

Begge arter vokser i næsten alle typer af vande: søer, småvande, grøfter, kanaler og vandløb.

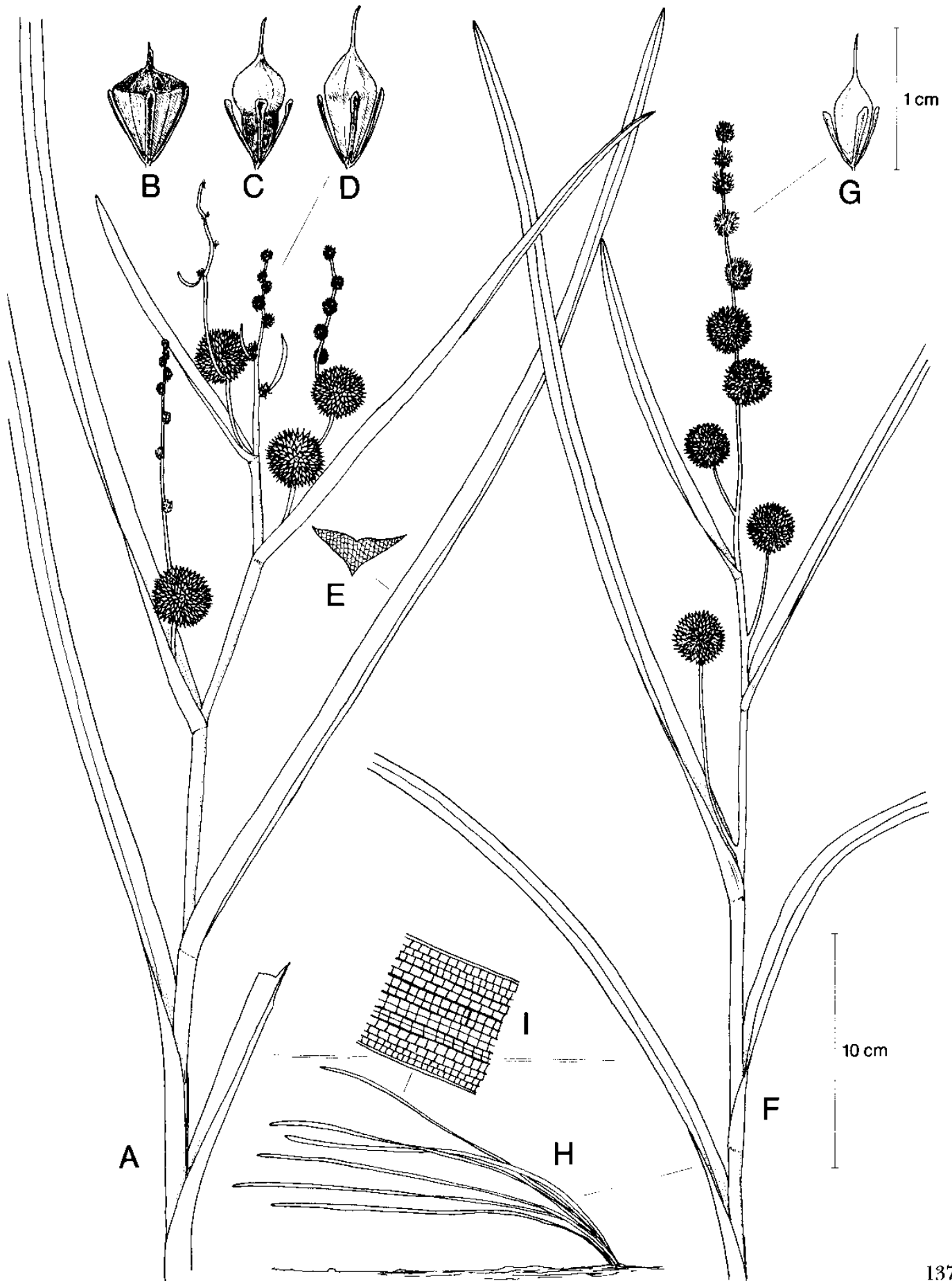
**Grenet pindsvineknop** vokser hyppigst i bredzonen og her især som blomstrende sumpplante. I visse vandløb optræder den dog i vandformen og danner lange båndblade, hvis øvre dele ofte flyder i overfladen. Af og til dannes samtidig oprette luftblade, hvis strømhastigheden er tilpas lav.

**Enkelt pindsvineknop** vokser oftest i grøfter, kanaler og især i vandløb, hvor den hovedsageligt optræder i vandformen med lange, tynde båndblade. Den optræder sjældnere som sumpplante og da særligt langs bredderne af kanaler og vandløb, dels over vandlinien, dels neddykket, men med både luftblade og blomster.

Begge arter foretrækker mere næringsrigt vand, men klarer sig også i mere næringsfattige vande, dog undtaget de mest sure; her erstattes de til gengæld af smalbladet og spæd pindsvineknop.

## Udbredelse og hyppighed

Begge arter er udbredt i hele landet, hvor de gennemgående er almindelige. Enkelt pindsvineknop er således en af de mest almindelige og videst udbredte vandplanter i de danske vandløb.



## PINDSVINEKNOP (Sparganium) II

SMALBLADET PINDSVINEKNOP (*S. angustifolium* Michx.) tavle 48 A-B

SPÆD PINDSVINEKNOP (*S. minimum* Wallr.) tavle 48 C-D

Smalbladet og spæd pindsvineknop er de to mindste og tillige mest sjældne af pindsvineknoparterne. Smalbladet pindsvineknop optræder hovedsageligt i vandformen, mens spæd pindsvineknop optræder omtrent lige så hyppigt som blomstrende sumpplante og som steril eller blomstrende vandplante.

### Kendetegn

**Smalbladet pindsvineknop** (48A) kendes i vandformen på de meget smalle, op til meterlange og kun 2-4 mm brede og flade blade med opblæst basis.

Både bladene og de blomsterbærende stængler er almindeligvis flydende, sidstnævnte kun med de 3-4 hun- og 1-2 tætsiddende hanblomsterstande hævet over vandoverfladen. Bladet under den nederste hunblomsterstand når almindeligvis langt ud over hanblomsterstandene.

Frugterne er tenformede og brune (48B).

**Spæd pindsvineknop** (48C) er en lille 10-30 cm høj plante, der i sumpformen kendes på de flade, 10-30 cm lange og 4-6 mm brede, slappe, grøngule blade, hvoraf de nederste ofte ligger hen ad jorden eller flyder på overfladen af det lave vand. Den blomsterbærende stængel oftest med 3-4 hun- og 1-2 hanblomsterstande. Bladet under den nederste, ofte stilkede hunblomsterstand når almindeligvis kun til spidsen af hanblomsterstandene. Frugterne er ovale og lysbrune (48D).

I vandformen kendes den på de flade, meget tynde, oftest bleggørne, 0,3-1 meter lange blade, hvis øvre dele på lavt vand flyder i overfladen samtidig med, at den blomsterbærende stængel bærer blomsterne over vandoverfladen.

### Forvekslingsmuligheder

De to arter kan forveksles med især enkelt pindsvineknop (side 136), hvis blade dog er trekantede/kølede ved basis, samt med undervandsblade af søkøgleaks (side 132), hvis blade dog ikke har pindsvineknop's karakteristiske cellemønster (side 137). Forveksling med blade af sødgræs (side 140) undgås på grund af sidstnævntes bådformede bladspidser og furede bladoversider (typiske græsblade).

### Voksesteder

Begge arter er knyttet til ret næringsfattige og sure eller neutrale vande, særlig søer og småvande (tørvegrave, hedesøer og lignende). Udbredelsen i strømmende vand er tilsyneladende ringe, men ikke kendt i detaljer. Begge arter er dog fundet i mindre, brunvandede grøfter.

**Smalbladet pindsvineknop** forekommer især i sure, næringsfattige hedesøer, hvor den praktisk taget altid optræder i vandformen med både blade og stængler flydende i overfladen.

**Spæd pindsvineknop** foretrækker mere næringsrige og ikke så sure vande, hvor den dels optræder i sumpformen på fugtig bund og på helt lavt vand, dels i vandformen, ofte på så dybt vand (typisk på dyndbund), at blomster ikke udvikles. Dybtvoksende planter kan udvikle op til meterlange, meget tynde og blege blade.

### Udbredelse og hyppighed

**Smalbladet pindsvineknop** findes næsten udelukkende i Jyllands nordlige og vestlige egne samt i Midtjylland. Den er sjælden.

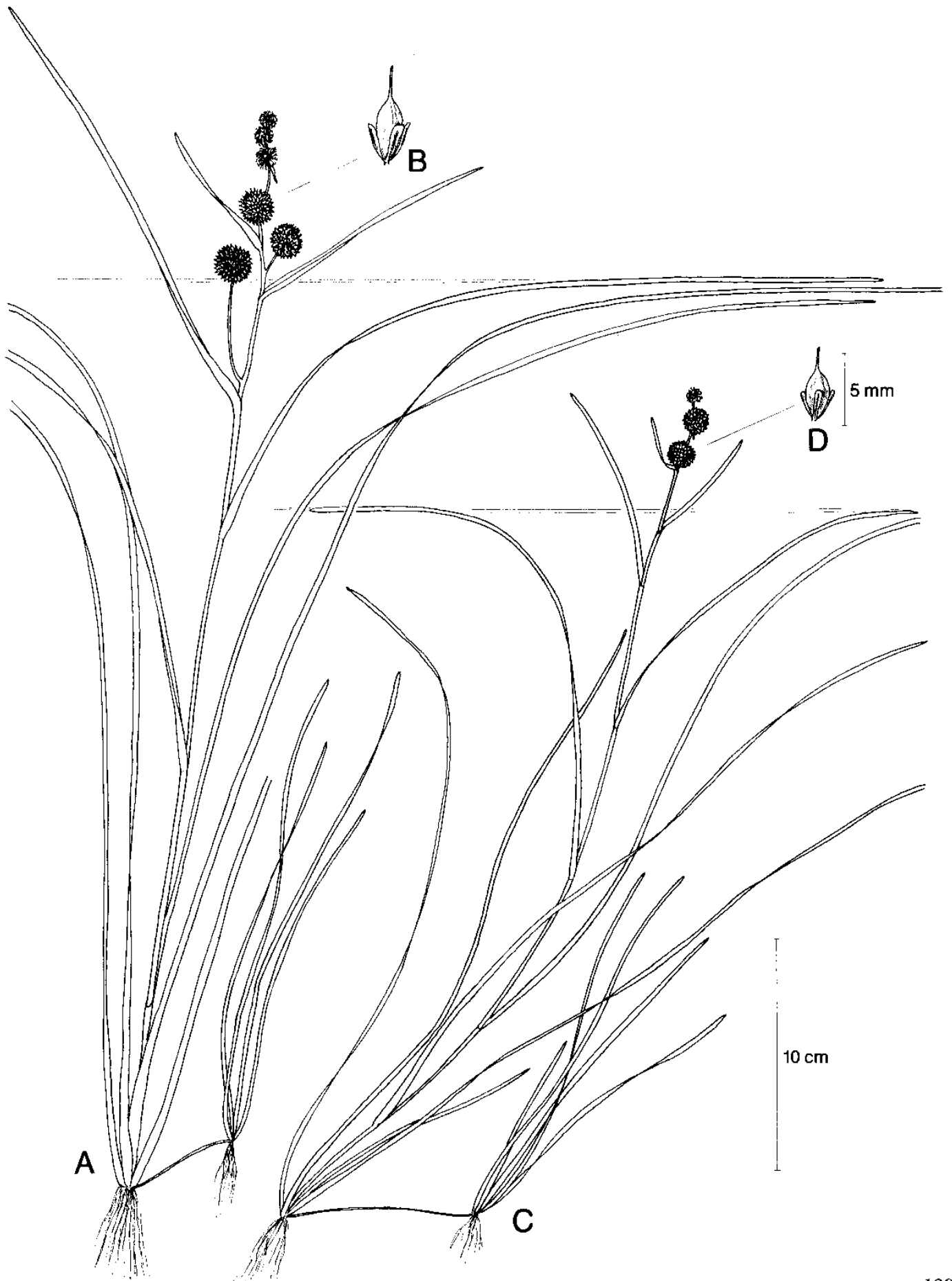
**Spæd pindsvineknop** er kendt fra det meste af landet, men er ikke almindelig.

### Bemærkninger

**Smalbladet pindsvineknop** er nært knyttet til næringsfattige og sure vande og er som sådan en god indikator for netop denne type vande. Den kan forveksles med enkelt pindsvineknop, der i næringsfattige vande kan danne meget smalle blade.

**Spæd pindsvineknop** overses let, idet unge, ikke-blomstrende individer ofte ligner kimplanter af græsser, skeblad og andre. Vandformen er nært knyttet til rene, mere næringsfattige vande.

Begge arter angives at forekomme i både vandløb og grøfter, men den aktuelle viden om arternes forekomst i vandløb, er ringe.



## SØDGRÆS (Glyceria)

HØJ SØDGRÆS (*G. maxima* (Hartman) Holmberg) tavle 49 A-D

BUTBLOMSTRET SØDGRÆS (*G. plicata* Fries) tavle 49 E-F

TANDET SØDGRÆS (*G. declinata* Bréb.) tavle 49 G-H

MANNA-SØDGRÆS (*G. fluitans* (L.) R. Br.) tavle 49 I-L

Alle 4 arter af sødgræs er sumpplanter, der hyppigt optræder i en særlig vandform, udelukkende med båndblade. Høj sødgræs er den største og lettest kendelige, mens de tre øvrige arter, der tillige krydser indbyrdes, primært kan adskilles ved hjælp af blomsternes dækblade.

### Kendetegn

Sødgræs kendes fra andre græsser i vand ved at have lange blade med tydeligt bådformede og kort tilspidsede bladspidser (49I.). Bladene har glat, mere eller mindre skinnede underside og furet, mat overside.

- 1 Blade 8-15 mm brede, op til 60 cm lange, lysgrønne. Vandformen med næsten flade blade, dels neddykkede, dels flydende. Unge skud med mørke blade, ofte med brune-violette nuancer. Sumpformen op til 2 m høj med stor, åben dusk af blomster (49A) med korte, gråbrune dækblade (49B-C) ..... **Høj sødgræs, tavle 49A.**
- 1 Blade 4-8 mm brede, op til 50 cm lange, grågrønne. Vandformen med næsten flade blade, dels neddykkede, dels (og hyppigst) flydende. Sumpformen med nedliggende-oprette, 30-100 cm lange skud med lange, åbne blomsterstande (49I) ..... **2**
- 2 Dækblade med but spids, helrandede (49F) eller tandede (49H), 4-4,5 mm lange ..... **3**
- 2 Dækblade spidse, 6-7,5 mm lange (49K) ..... **Manna-sødgræs, tavle 49I.**
- 3 Dækblade helrandede med svage, lyse og sammenløbende strenge (49F). Toppen forneden med 4-5 grene. Bladpladen normalt mere end 10 cm lang ..... **Butblomstret sødgræs, tavle 49E.**
- 3 Dækblade med tandet spids og kraftige, mørke, i midten parallelle strenge (49H). Toppen forneden med 1-3 grene. Bladpladen normalt under 10 cm lang ..... **Tandet sødgræs, tavle 49G.**

### Forvekslingsmuligheder

**Høj sødgræs** kan i sumpformen kun forveksles med rørgræs (side 154), fra hvilken den kendes på de kort tilspidsede, bådformede bladspidser og på de brede blade. I vandformen kan den forveksles med andre båndbladdannende planter, men kendes fra disse på de bådformede bladspidser og den furede bladoverside.

De tre øvrige arter kan i sumpformen næppe forveksles med andre arter på grund af de lange blade med kort tilspidsede, bådformede bladspidser; dog har arter af rapgræs også bådformede bladspidser, men almindeligvis kortere og smallere blade. De tre arter kan let forveksles indbyrdes og kan kun med sikkerhed adskilles ved hjælp af dækbladene. Krydsninger kendes. I vandformen kan de tre arter næppe adskilles.

### Voksesteder

Alle fire arter er knyttet til bredzonen i vandløb, grøfter, kanaler, søer og småvande, hvor de med deres udløbere ofte danner tætte bestande.

**Høj sødgræs** vokser især i søernes rørsump, på dyndenge samt langs bredderne af vandløb, hvor vandformen hyppigst træffes.

De tre øvrige arter, og især **manna-sødgræs** vokser hyppigt i bredzonen af småvande, men optræder også meget hyppigt i vandløb og grøfter. De danner ofte tætte bevoksninger i helt eller delvis udtørrende vande, både stillestående og strømmende. Vandformen ses hyppigst i vinterhalvåret.

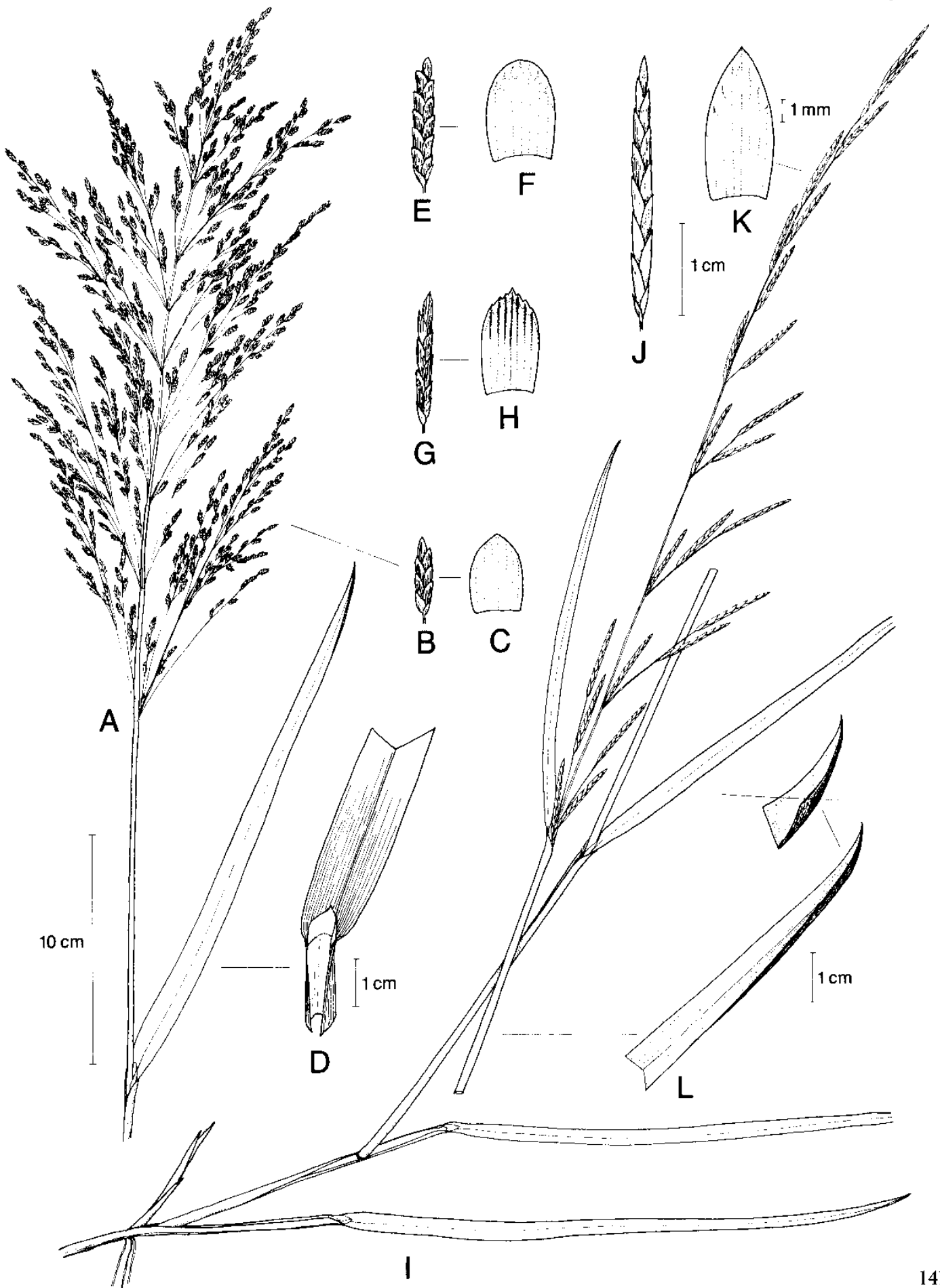
### Udbredelse og hyppighed

**Høj sødgræs** og **manna-sødgræs** er begge kendt fra hele landet, hvor de er almindelige. **Tandet sødgræs** er den sjældneste af de fire arter og kendes især fra Jylland. Den er temmelig sjælden.

**Butblomstret sødgræs** er kendt fra store dele af landet, men særlig fra Østjylland og Øerne, hvor den findes hist og her.

### Bemærkninger

**Høj sødgræs** optræder hyppigst i vandformen i forårsperioden, da de lange båndblade udvikles fra den overvintrende jordstængel. Senere afløses båndbladene af oprette blade og blomsterbærende stængler. Kun sjældent ses mere permanente forekomster af vandformen. Det samme gælder i vid udstrækning de øvrige arter, særlig **manna-sødgræs**, der i forårsperioden kan dække store flader med båndblade. I vandløb ses dog mere permanente forekomster af båndblade, hyppigst flydende i overfladen. I sommerudtørrende vandløb vil manna-sødgræs ofte være en af de dominerende arter, idet den optræder i vandformen i perioder med vanddække og i sumpformen i perioder med udtørring. Et lignende forhold genfindes i temporære småvande.





## TÆPPEGRÆS (Catabrosa), HVENE (Agrostis) og RAPGRÆS (Poa)

TÆPPEGRÆS (*C. aquatica* (L.) Beauv.) tavle 50 A-C

KRYB-HVENE (*A. stolonifera* L.) tavle 50 D-F

ALMINDELIG RAPGRÆS (*P. trivialis* L.) tavle 50 G-I

En lang række græsser, eksempelvis krybhvene og almindelig rapgræs kan optræde som vandplanter langs bredden af damme, søer og vandløb. Når disse græsser optræder som vandplanter, er der som regel tale om enkeltplanter eller mindre bevoksninger, som kun er midlertidigt vanddækkede.

Den eneste græsart, foruden sødgræsserne (side 140), der optræder i en egentlig vandform, er tæppegræs. Men også tæppegræs, hvis undervandsform er sjælden og kun findes i vandløb, er dog langt hyppigere som sumpplante, hvor både stængler og blade samt de blomstrende skud er udviklet som luftskud.

### Kendetegn

**Tæppegræs** (50A) kendes i sumpformen på de butte, 3-7 mm brede og 5-10 cm lange, lys-grågrønne blade og på de kun 10-20 cm høje skud. Skedehinden er bred og but (50C). De nedliggende-opstigende skud udvikler talrige rødder ved hvert sideskud. Blomsterstanden har ofte et blåligt skær, og småaksene er ganske små, 1-2 mm, og toblomstrede (50B). Vandformen har samme blad- og skudbygning som sumpformen, men er steril.

**Krybhvene** (50D) kendes i sumpformen på de lange, overjordiske, rodslående udløbere og på de smalle og langt tilspidsede, grågrønne blade, hvis skedehinde almindeligvis er mere end 2 mm lang (50E). Blomsterstanden er tæt (50D) med talrige små, enblomstrede småaks (50F). I vandformen, der opstår, når planter periodisk dækkes af vand, udvikles kun lange skud med smalle, spidse blade.

**Almindelig rapgræs** (50G) kendes på, at de nedre bladskeder er sammentrykte (50H) og på småaksenes sammentrykte, kølede dækblade (50I). Blomsterstanden er stor og åben, men de enkelte småaks er mindre end 1 cm lange. Vandformen ses kun, når planter periodisk dækkes af vand; den er steril.

### Forvekslingsmuligheder

**Tæppegræs** kendes fra alle andre græsser på de ret korte og butte blade med brede, butte skedehinder.

**Krybhvene** og **almindelig rapgræs** kendes først og fremmest fra andre græsser på blomsterkaraktererne. De adskilles dog fra tæppegræs, der har butte blade og fra sødgræs (side 140), der har lange blade med kort tilspidsede, bådformede bladspidser.

### Voksesteder

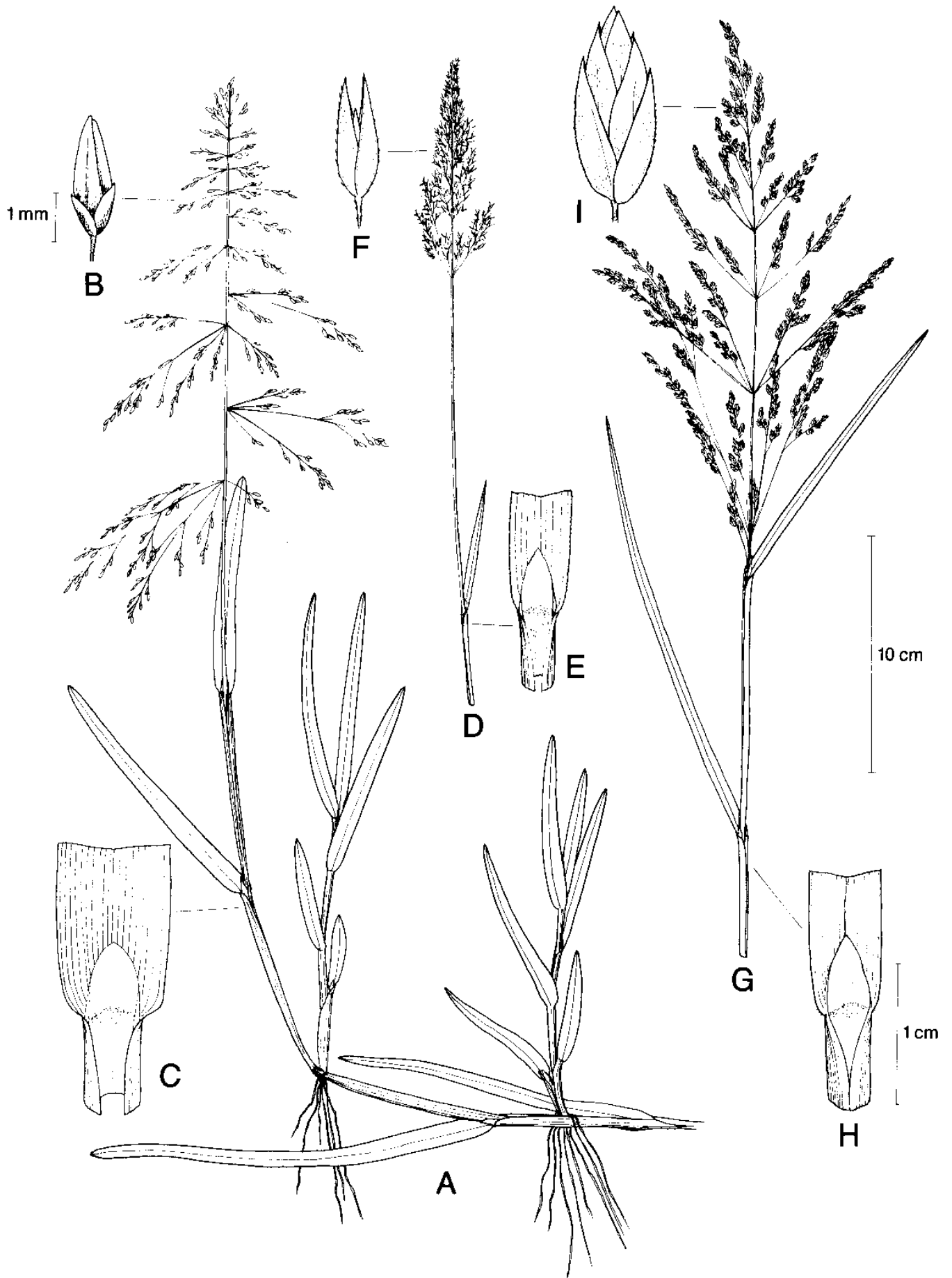
**Tæppegræs** er nært knyttet til vand, hvor den primært optræder i den ikke neddykkede sumpform. Den vokser fortrinsvis på blød bund i grøfter, kilder og væld samt ved bredden af vandløb, små søer og damme, særlig hvor der er grundvandsudsvivning. I grøfter og kanaler med ringe vandbevægelse kan den danne meget tætte, sammenhængende bevoksninger ("tæpper"), der flyder i vandoverfladen. Arten er ofte blandt de første arter (pionérplanter) i nyopgravede eller nyanlagte grøfter. Undervandsformen er meget sjælden og findes kun i strømmende vand.

**Krybhvene** og **almindelig rapgræs** vokser fortrinsvis på mere eller mindre fugtige lokaliteter, men optræder af og til i vandløb og damme. Forekomster i vand er dog som regel et resultat af menneskelig aktivitet, og selvom begge arter kan overleve vanddækning i længere perioder, ses dog aldrig permanente forekomster i vand.

### Udbredelse og hyppighed

**Tæppegræs** er kendt fra hovedparten af landet, hvor den er temmelig sjælden. Selvom den lokalt danner tætte bevoksninger i selv hårdt vedligeholdte grøfter og kanaler, er den generelt i tilbagegang som følge af tørlægning mv.

**Krybhvene** og **almindelig rapgræs** er begge kendt fra hele landet og er begge meget almindelige. Som "vandplanter" er de dog mindre almindelige.



## SPRINGKLAP (Cardamine) og BRØNDKARSE (Nasturtium)

VANDKARSE (*C. amara* L.) tavle 51 A-B

TYNSKULPET BRØNDKARSE (*N. microphyllum* (Boenn.) Reichenb.) tavle 51 C-E

TYKSKULPET BRØNDKARSE (*N. officinale* R. Br.) tavle 51 F-H

Vandkarse og brøndkarse er hvidblomstrede korsblomster, der er karakteristiske ved bladernes kraftige, noget bitre smag.

Ingen af arterne er typiske vandplanter, men især brøndkarserne ses hyppigt vokse mere eller mindre vanddækket. Neddykkede blade forbliver grønne vinteren over, mens luftskuddene dør bort.

### Kendetegn

Følgende karakteriserer vandkarse og brøndkarse:

**Vandkarse** (51A): kantede, marvfylde, 10-50 cm høje, 1-3 mm tykke, opstigende-oprette stængler med almindeligvis lysgrønne, fjersnitdelte blade med bugtet-tandede småblade. Blomsterne er op til 20 mm i diameter, med hvide kronblade og violette støvknapper. Frugten (skulpen) er 2-4 cm lang og tydeligt fladtrykt (51B).

**Brøndkarse**: kantede, hule, 30-150 cm lange, 3-12 mm tykke, nedliggende-opstigende stængler med mørkgrønne, eventuelt violet anløbne, fjersnitdelte blade med mere eller mindre helrandede småblade (51C og F). Blomster 8-15 mm i diameter og med hvide kronblade og gule støvknapper. Frugten (skulpen) er 13-18 mm lang og cylindrisk (51D og G).

De to arter af brøndkarse kan kun - og ofte kun med tvivl - adskilles på blomsterne og især på frugter og frø:

- 1 Blomsterstilken 11-15 mm lang (51C). Kronblade ca. 6 mm lange. Moden skulpe 16-24 mm lang og ca. 1,5 mm bred (51D). Frøene fint netrynkede (51E), siddende i én række i hvert af skulpens to rum  
..... **Tyndskulpet brøndkarse, tavle 51C.**
- 1 Blomsterstilken ca. 10 mm lang (51F). Kronblade ca. 4 mm lange. Moden skulpe 13-18 mm lang og 2-2,5 mm bred (51G). Frøene groft netrynkede (51H), siddende i to rækker i hvert af skulpens to rum  
..... **Tykskulpet brøndkarse, tavle 51F.**

I den sterile vandform kan de to arter ikke adskilles.

### Forvekslingsmuligheder

**Vandkarse** kan forveksles med engkarse (*C. pratensis* ssp. *pratensis* L.) og sumpkarse (*C. pratensis* ssp. *palustris* (Wimmer & Grab.) Janchen). Begge sidstnævnte har dog trinde, hule stængler og lysviolette eller lilla, sjældent hvide blomster med gule støvknapper.

Engkarse og sumpkarse har ligesom brøndkarse hule stængler og gule støvknapper; men de er langt spinklere og vokser kun sjældent så vådt som brøndkarse.

**Tyndskulpet brøndkarse** og **tykskulpet brøndkarse** kan kun bestemmes med sikkerhed i frugttilstand, og kan derfor let forveksles indbyrdes i steril tilstand.

### Voksesteder

**Vandkarse** vokser fortrinsvis i elle- og askesumpe, gerne i skygge. Den træffes dog også hyppigt langs bredden af vandløb og grøfter samt ikke mindst i kildeområder. Den optræder hovedsagelig i sumpformen, men kan, især i kilde- og vældområder og særlig i vinterhalvåret, optræde i en lav, vanddækket form. Begge arter af **brøndkarse** er i særlig grad knyttet til lysåbne kilder og kildebække, men vokser også ofte i større vandløb, kanaler og grøfter, hvor de kan danne meget store bevoksninger, der helt eller delvis kan dække vandfladen.

### Udbredelse og hyppighed

**Vandkarse** er temmelig almindelig i hovedparten af landet, især i landets østlige egne, dog undtaget de sydlige Øer, hvor den kun findes et par steder. Den er temmelig sjælden i Vestjylland.

**Tyndskulpet brøndkarse** er kendt fra hovedparten af landet. Den er temmelig almindelig i Thy, Sydjylland og på Øerne, men sjælden i resten af landet.

**Tykskulpet brøndkarse** er kun kendt fra få fund, spredt over landet, og den angives som meget sjælden. Den er imidlertid i de senere år blevet fundet på en række nye voksesteder, og noget tyder på, at den ikke er helt så sjælden som hidtil antaget.

### Bemærkninger

På Fyn er der på et enkelt sted fundet krydsningen mellem de to brøndkarsearter: storbladede, sterile individer.

**Tykskulpet brøndkarse** er en meget gammel kulturplante, og i hvert fald en del af de danske forekomster kan henføres til planter, der er forvildet fra dyrkning.



## GULDKARSE (Rorippa)

VANDEBERROD (*R. amphibia* (L.) Besser) tavle 52 A-B

Vandpeberrod er en stor, robust plante, der hovedsagelig optræder som sumpplante, men som også ofte findes vanddækket. Den kan, ligesom dens nære slægtning, brøndkarse, danne store og tætte bevoksninger. Den er dog mere knyttet til søernes rørsump samt til bredzonen i større, roligtflydende vandløb og dækker derfor aldrig hele vandfladen, således som brøndkarse ofte gør det i kilder samt mindre og mellemstore vandløb.

### Kendetegn

**Vandpeberrod** kendes i sumpformen på de op til 1,5 m lange, oftest nedliggende stængler med opstigende skudspids, på de op til 15 cm lange, glatte, men grove, næsten helrandede luftblade med bugtet eller tandet rand og på klaserne af små gule blomster (52B). De nedliggende stængler flyder oftest i overfladen med tykke bundter af fine rødder nede i vandet. Den tykke stængel er hul. Bladens farve er almindeligvis gulgrøn.

Vandformen kendes på de meget fligede, næsten kamdelte undervandsblade (52A), der mod overfladen gradvis går over i mere typiske luftblade. Mellemløber med undervandsblade og luftskud med normale luftblade ses især tidligt på året, inden de særlige undervandsblade skygges bort af luftskudene.

Vandpeberrod kendes tillige på dens meget skarpe smag og den tydeligt peberrodsagtige lugt, der har givet anledning til dens navn.

### Forvekslingsmuligheder

**Vandpeberrod** kan i sumpformen kun forveksles med de to arter af brøndkarse (side 144), men kendes fra disse på de gule blomster, på de gulgrønne blade og på den generelt grovere vækst. Desuden er den karakteristisk ved sin stærkt peberrodsagtige duft. Som ung, opret sumpplante kan den have nogen lighed med sværtevæld (*Lycopus europæus* L.), men denne har som andre læbeblomstrede modsatte blade og firkantet stængel.

I vandformen kan den næppe forveksles med andre arter.

### Voksesteder

**Vandpeberrod** vokser dels i bredzonen af søer og småvande, dels i vandløb, kanaler og grøfter.

Den foretrækker næringsrige, men optræder også i mere næringsfattige vande. Den undgår dog de mest næringsfattige og sure vande. Sumpformen ses hyppigst i rolige vige i søer samt langs bredderne af større, langsomtfly-

dende vandløb, hvor den kan danne store, sammenhængende bevoksninger. Ofte ses dog også små bevoksninger mellem andre af rørsumpens arter og herfra ind i ellesump.

Vandformen ses hyppigst i vandløb, og især tidligt på året, når grønne skud udvikles fra den vanddækkede jordstængel. Disse unge skud udvikler almindeligvis fine, kamdelte blade, men skuddene gennembruder hurtigt vandoverfladen og danner typiske luftblade. På grund af bevoksningernes tæthed skygges undervandsbladene almindeligvis hurtigt væk, og planterne fremstår udelukkende med luftskud og -blade. Fritvoksende planter kan dog have både undervandsblade og luftblade samtidig.

### Udbredelse og hyppighed

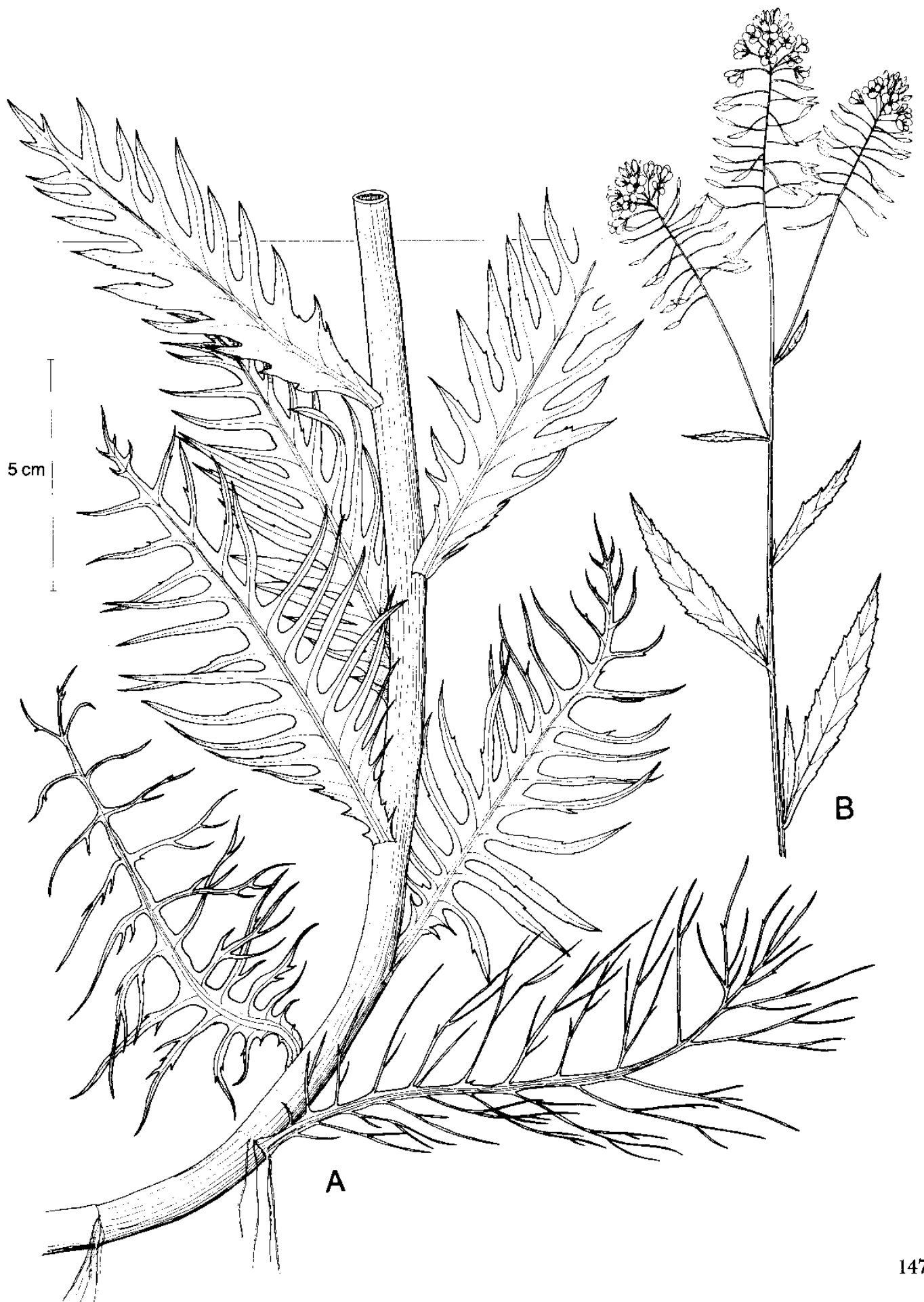
**Vandpeberrod** er især kendt fra Øst- og Sydjylland samt Øerne, hvor den findes hist og her. Den er sjælden i det nordlige Østjylland og mangler i dele af Nord- og Nordvestjylland, og er i øvrigt sjælden. Den er i tilbagegang i vandløb på grund af års hårdhændet vedligeholdelse og i søerne på grund af udviklingen af tætte tagrørsbevoksninger og lignende.

### Bemærkninger

Slægten guldkarse omfatter ud over **vandpeberrod** bl.a. også kær-guldkarse (*Rorippa palustris* (L.) Besser), der især er knyttet til fugtigbundsarealer, og som derfor ikke kan opfattes som en udpræget vandplante.

Den er en 10-40 cm høj, opret plante, der kendes på de gule blomster, hvis kronblade er af længde med bægeret samt på de fint fjerfligede blade.

Vanddækkede planter ses hyppigst på periodisk oversvømmet bund ved søer og i fugtige enge samt på vandlidende kulturbund.



## MYNTE (Mentha)

KRANS-MYNTE (*M. x verticillata* L.) tavle 53 A-B

AGER-MYNTE (*M. arvensis* L.) tavle 53 C-D

VAND-MYNTE (*M. aquatica* L.) tavle 53 E-G

Slægten mynte er med den kraftige duft let kendelig. Ingen af arterne er egentlige vandplanter; men vand-mynte optræder dog af og til i en særlig vandform på lavt vand. Det er mere uvist, hvorvidt de to øvrige arter på tavle 53 også danner særlige vandskud.

### Kendetegn

I sumpformen skilles de tre myntearter på følgende karakterer:

- 1 De liggende-opstigende, blomsterbærende skud ender i en lille bladdusk eller i en meget lille blomsterkrans (53A og C). Bægeret er klokkeformet (53B og D). Blomsterne lysviolette..... 2
- 1 De oprette, blomsterbærende skud ender i et stort blomsterhoved (53E) med lysviolette blomster med 3-4 mm lange, cylindriske bægre (53F)  
..... **Vand-mynte, tavle 53E.**
- 2 Bægeret smalt klokkeformet, 2,5-3,5 mm langt, mere eller mindre cylindrisk med 10 tydelige ribber. Bægerets tænder længere end brede (53B). Blomsterne lysviolette ..... **Krans-mynte, tavle 53A.**
- 2 Bægeret klokkeformet, 1,5-2 mm langt med 5 utydelige ribber. Bægerets tænder lige så lange som brede (53D)  
..... **Ager-mynte, tavle 53C.**

Vandformerne består af lange, langleddede skud med korte, grove blade, der mod skudspidsen er tætsiddende (53G). Artsbestemmelse af vandformerne er ikke mulig; men det synes hovedsagelig at være vand-mynte, der danner vandskud.

### Forvekslingsmuligheder

Alle tre mynter kendes fra samtlige andre vand- og sumpplanter på den karakteristiske mynteduft - det gælder også vandskuddene. I øvrigt er det karakteristisk, at de som andre læbeblomstrede har firkantet stængel og modsatte blade.

Fra de øvrige danske myntearter kendes **vand-, krans- og ager-mynte** på, at de almindeligvis har stilkede blade, samt på blomsterkarakterer.

### Voksesteder

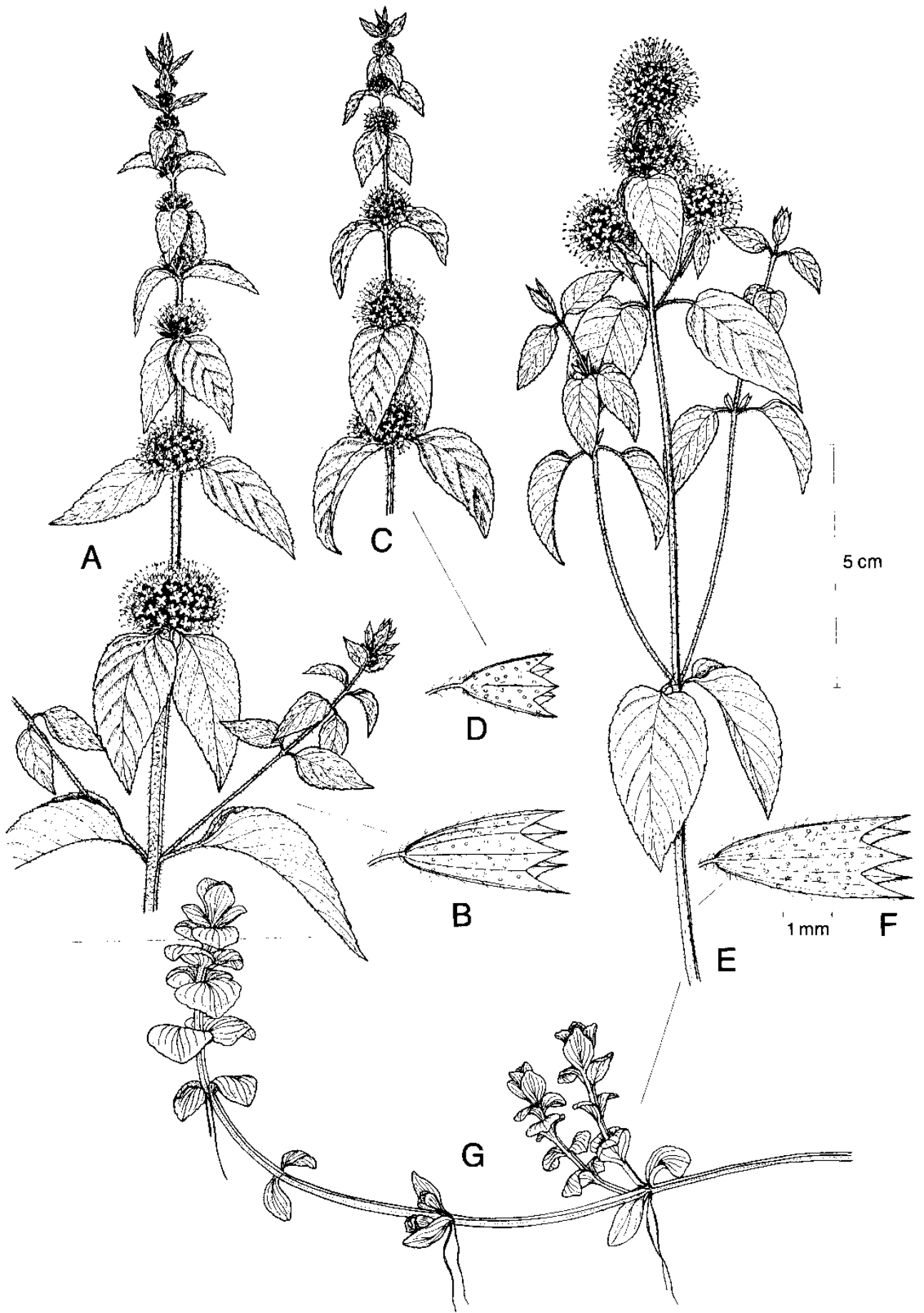
**Vand-mynte** vokser fortrinsvis i rørsumpen i søer og småvande, langs vandløb, kanaler og grøfter samt i kildeområder. Den optræder hyppigst i sumpformen; men særligt i vinterhalvåret danner den de typiske vandskud, hyppigst i vandløb, kanaler og grøfter, hvor den i forbindelse med høj vintervandstand oversvømmes. Den foretrækker mere næringsrige vande.

**Krans-mynte** vokser på lignende steder som vand-mynte, men synes at foretrække lidt mere tørre voksesteder, omend den også kan træffes i meget våde kær.

**Ager-mynte** er den af de tre mynter, der vokser på de tørreste steder. Den vokser ofte på agerjord, men optræder dog også forholdsvis hyppigt på tidvis oversvømmet bund ved bredden af søer og vandløb. Den synes dog at undgå steder med længerevarende vanddække.

### Udbredelse og hyppighed

**Vand-mynte** og **ager-mynte** er begge kendt fra hele landet, hvor de er temmelig almindelige. **Krans-mynte**, der er en krydsning mellem vand-mynte og ager-mynte, er kendt fra hovedparten af landet, hvor den findes hist og her. Dog forveksles den formodentlig ofte med vand-mynte.





## ÆRENPRIS (Veronica)

LANCETBLADET ÆRENPRIS (*V. anagallis-aquatica* L.) tavle 54 A-C

VAND-ÆRENPRIS (*V. catenata* Pennell) tavle 54 D-E

TYKBLADET ÆRENPRIS (*V. beccabunga* L.) tavle 54 F

Den artsrige slægt, ærenpris, rummer 3 arter, der især er knyttet til våde lokaliteter. De har alle modsatte, hele blade og de små blå eller lysrøde blomster er samlet i klaser. Kronerne er hurtigt affaldende.

Lancetbladet ærenpris optræder som den eneste af de tre arter hyppigt i en undervandsform med særlige undervandsblade, mens tykbladet ærenpris udelukkende optræder i sumpformen. Det er uvist, i hvilket omfang vand-ærenpris optræder i en særlig vandform.

### Kendetegn

1 Blade ovale-ægformede, glatte med svagt takket rand, tykke og almindeligvis med blank overflade. Bladstilken få mm lang. Blomster mørkeblå, i fåblomstrede klaser. De krybende eller opstigende skud på fugtig bund almindeligvis korte, 15-30 cm; langs vandløb og kilder ofte længere, 30-75 cm

..... Tykbladet ærenpris, tavle 54F.

1 Blade lancetformede ..... 2

2 Blomster lysblå i lange klaser med opret-udstående stilke (54A). Modne frugter kortere end bærerfligene (54B). Stængler opstigende-oprette, mere eller mindre kantede, 30-100 cm. Sumpformens blade 5-12 cm lange (54A), smalt lancetformede med svagt takket rand, græsgrønne. Vandformen (54C) uden blomster. Undervandsblade almindeligvis brede, 5-10 cm lange, lysgrønne, ofte med brunlige nuancer. Mellemløber med vandformens typiske undervandsblade og sumpformens blomsterbærende skud ses ofte

..... Lancetbladet ærenpris, tavle 54A.

2 Blomster lysrøde i klaser med udstående stilke, ved frugtmodning indtil vinkelret udstående (54D). Modne frugter længere end bærerfligene (54E). Sumpformen med opstigende-oprette skud, 30-50 cm lange med 5-10 cm lange, smalt lancetformede blade; i øvrigt som lancetbladet ærenpris ..... Vand-ærenpris, tavle 54D.

### Forvekslingsmuligheder

Tykbladet ærenpris kan på grund af bladformen næppe forveksles med andre danske arter af ærenpris.

Lancetbladet ærenpris og vand-ærenpris kan i sumpformen næppe heller forveksles med andre danske arter, men kan til gengæld let forveksles indbyrdes. De adskilles bedst på

blomster- og frugt karaktererne. Vandformen af lancetbladet ærenpris kan forveksles med vandformer af forglemmigej (side 152); men de har i modsætning til disse glatte, modsatte blade. Forveksling med neddykkede planter af dueurt undgås på grund af dueurts mere glinsende, stive og mindre blade med tilbagebøjet rand.

### Voksesteder

Tykbladet ærenpris vokser i og ved kilder, vandløb, grøfter, søer og småvande, især hvor der er vandudsivning. Den er almindeligvis rodfæstet ved bredden, hvorfra de nedliggende stængler strækker sig ud over vandoverfladen. Sådanne halvt flydende stængler bærer ofte tykke bundter af fine rødder.

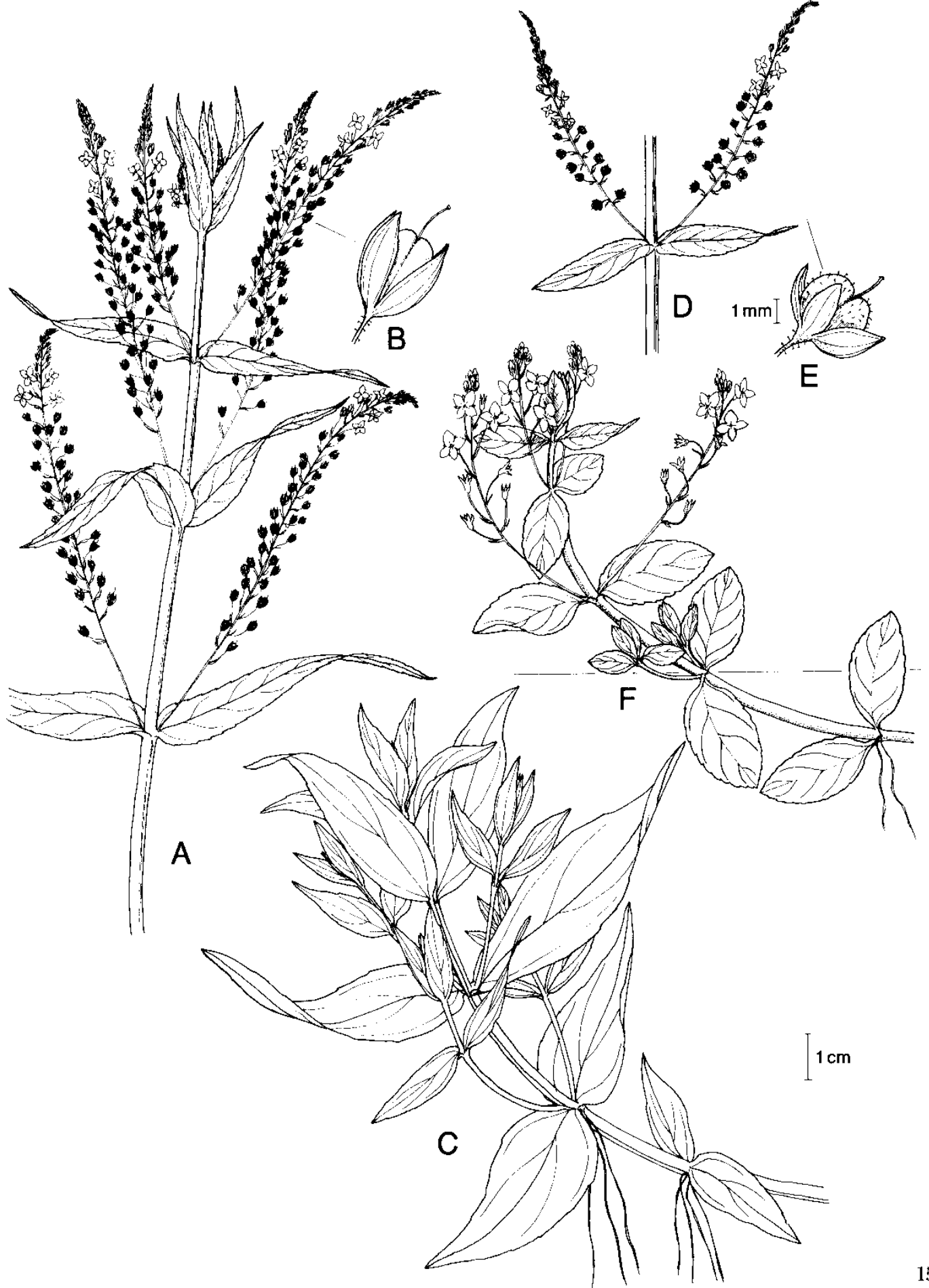
Lancetbladet ærenpris vokser i og ved kilder, vandløb og grøfter. I hurtigtstrømmende vand optræder den hyppigst i vandformen. Denne ses også hyppigt i vinterhalvåret, især i kilder, hvor vandets konstante temperatur forhindrer bortfrysning.

Vand-ærenpris er især knyttet til fugtig bund langs grøfter, kanaler, søer og småvande. Den vokser sjældnere på steder med permanent vanddække og danner så vidt vides ikke vandformer.

### Udbredelse og hyppighed

Tykbladet ærenpris er kendt fra hovedparten af landet, og den er temmelig almindelig. Den er dog antagelig gået tilbage i takt med afvandingen af mange vand- og vådområder. Lancetbladet ærenpris er kendt fra det meste af landet. På Fyn og i hovedparten af Jylland er den temmelig almindelig, mens den i resten af landet er temmelig sjælden. På gode voksesteder kan den danne store og meget tætte bevoksninger.

Vand-ærenpris er især kendt fra Sjælland og de sydlige øer, hvor den findes hist og her. Tidligere var den almindeligere. Den mangler helt i dele af det vestjyske område, og i resten af Jylland er den temmelig sjælden.



## FORGLEMMIGEJ (*Myosotis*)

ENG-FORGLEMMIGEJ (*M. palustris* L.) tavle 55 A-D

SUMP-FORGLEMMIGEJ (*M. laxa* Lehm. ssp. *caespitosa* (C.F. Schultz) Hyl.) tavle 55 E-G

Forglemmigej betragtes i almindelighed ikke som vandplanter. Det er de strengt taget heller ikke - selvom de kan vokse neddykket - hvilket de ofte gør, særlig i strømmende vand. Af de to arter er det især eng-forglemmigej, der optræder i en undervandsform. Undervandsformerne sætter ikke blomster. Begge arter er formrige.

### Kendetegn

I blomstrende tilstand kan de to arter af forglemmigej adskilles således:

- 1 Bægeret tandet i en trediedel af den samlede bægerlængde og bægertænderne lige så lange som brede (55C). Blomsterstande (svikler) næsten altid bladløse (55A). Blomster 7-9 mm i diameter. Stænglen er tydeligt kantet (55B)  
..... **Eng-forglemmigej, tavle 55A**
- 1 Bægeret tandet i halvdelen af den samlede bægerlængde og bægertænderne tydeligt længere end brede (55F). Blomsterstande (svikler) forneden med blade (55E). Blomster 4-5 mm i diameter. Stænglen er trind eller utydeligt kantet (55G)  
..... **Sump-forglemmigej, tavle 55E**

I vandformen kan de to arter næppe adskilles. I modsætning til sumpformen udvikler vandformerne almindeligvis bredere, mere slappe og ofte lysere grønne blade (55D). Vandskuddene har ofte meget tætsiddende blade.

### Forvekslingsmuligheder

Fra de øvrige arter af forglemmigej kendes **eng-** og **sump-forglemmigej** på, at hårene på bægeret er tiltrykte og rette (55C og F). Hos alle de øvrige arter er bægerhårene udstående og hagekrummede.

Vandformen af begge arter ligner med de temmelig store, lyse og slappe blade de submerse vandformer af ærenpris (side 150). Forglemmigej har imidlertid spredte og hårede blade og mere eller mindre trind eller kun utydeligt kantet stængel, mens ærenpris har modsatte, glatte blade og oftest tydeligt kantet stængel.

### Voksesteder

**Eng-forglemmigej** vokser langs bredden af næsten alle typer af vande, dog især de mere næringsrige. Den danner typisk buskformede bevoksninger, der er rodfæstet i eller umiddelbart over vandspejlet og som hyppigt hænger i eller ud over vandoverfladen. Den danner forholdsvis hyppigt vandformer, særlig i forårsperioden, når vandstanden er høj. Permanente forekomster af vandformen er dog forholdsvis sjældne. Den vokser i øvrigt især i våde egne og kær.

**Sump-forglemmigej** træffes ofte sammen med eng-forglemmigej, men den er ikke helt så næringskrævende som denne og vokser derfor også i og ved mere næringsfattige vande. Den danner tilsyneladende kun sjældent vandformer.

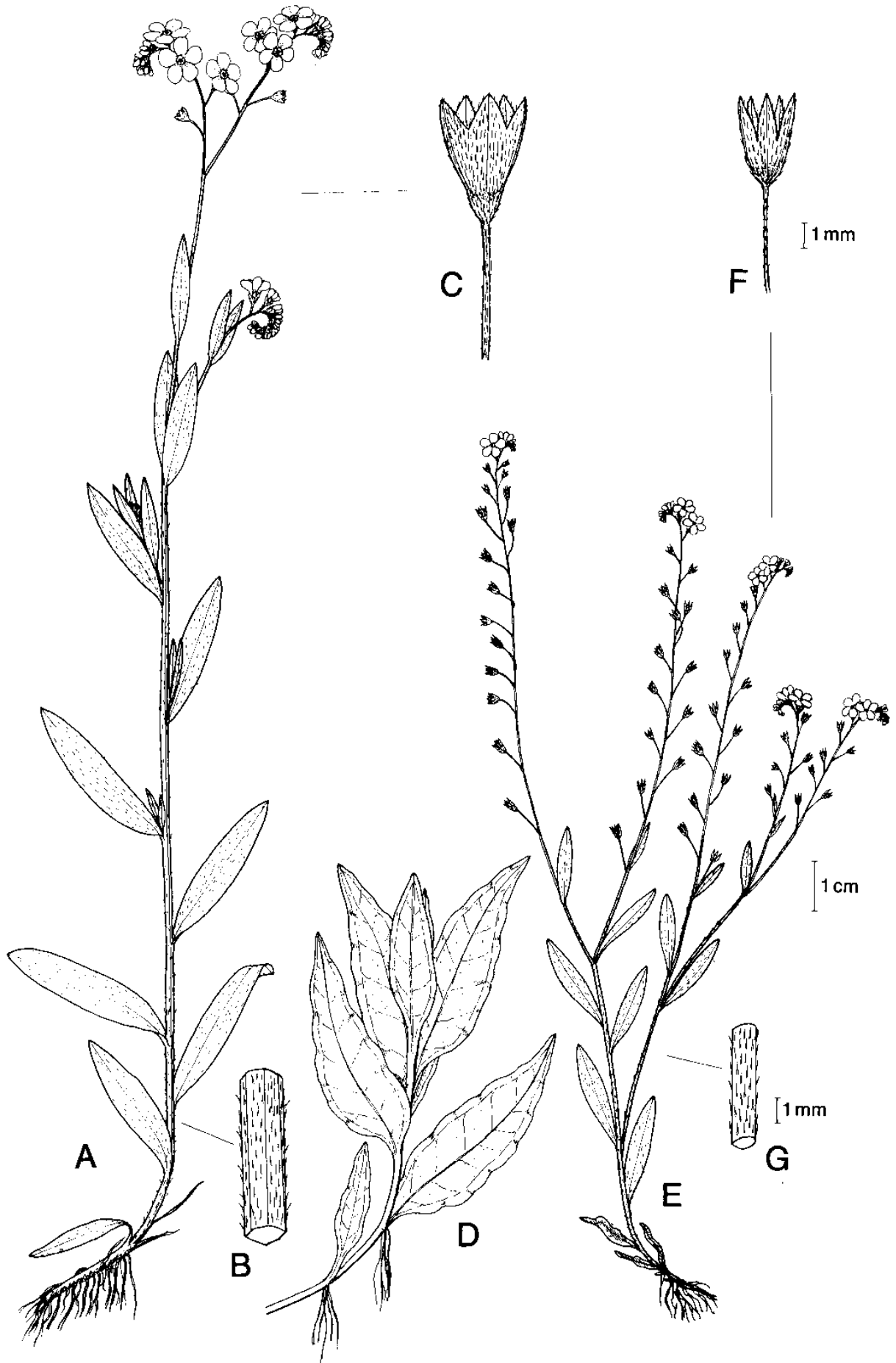
### Udbredelse og hyppighed

Ligesom mange andre vådbundsplanter er også **eng-forglemmigej** og **sump-forglemmigej** forsvundet fra talrige lokaliteter som følge af dræning, opdyrking, gødskning og lignede.

Begge arter er dog stadig almindelige i størstedelen af landet. Eng-forglemmigej forekommer hyppigst i de østdanske morænejordsegne, mens sump-forglemmigej synes at optræde hyppigere i de magre egne af Jylland.

### Bemærkninger

Vandformer af forglemmigej er blandt de vandplanter, der hyppigt giver anledning til fejlbestemmelse og forveksling. Årsagen er antagelig, at vandformer af forglemmigej er ukendt for de fleste. Om foråret kan også arter af dueurt have nogen lighed med vandformer af forglemmigej. Sidstnævnte har imidlertid en tydelig bladnerve langs bladranden (55D). Denne nerve findes ikke hos dueurt.



## SUPPLEMENT I

TAGRØR (*Phragmites australis* Trin. ex. Steudel) tavle 56 A-B  
RØRGRÆS (*Phalaris arundinacea* L.) tavle 56 C-D  
GUL IRIS (*Iris pseudacorus* L.) tavle 56 E  
SMALBLADET DUNHAMMER (*Typha angustifolia* L.) tavle 56 G  
BREDBLADET DUNHAMMER (*Typha latifolia* L.) tavle 56 H

De arter, der er udvalgt og tegnet til denne bog, er dels de ægte vandplanter og dels de sumpplanter, der kan have særlige vandformer. Desuden er der medtaget enkelte arter, som ofte findes vanddækket.

Flere sumpplanter opfattes ofte som vandplanter, fordi de vokser yderst i overgangszonen mellem land og vand - det gælder således også de arter, som er medtaget i supplement I-V.

### Kendetegn

**Tagrør** (56A) er vores største græsart: 1-3 m høj med kraftige, 10-50 cm lange og 10-20 mm brede, langt tilspidsede, grågrønne blade. Bladene mangler skedehinde, men har i stedet en krans af fine hår (56B). Småaksene er samlet i en stor endestillet, som regel mørkviolet top. Planten har kraftig vegetativ formering via den vidtkrybende, forgrenede jordstængel, der undertiden er overjordisk. Tagrør danner ingen særlig vandform.

**Rørgræs** (56C) er en stor græsart: 0,5-2 m høj med temmelig kraftige, 10-25 cm lange og 5-15 mm brede, langt tilspidsede, grågrønne blade. Bladene har en kraftig, hvidlig skedehinde (56D). Småaksene er samlet i en endestillet, rødlig eller grålig top. Planten har kraftig vegetativ formering via den vidtkrybende jordstængel. Rørgræs danner ingen særlig vandform.

**Gul iris** (56E) er i blomstrende tilstand letkendelig på de store, gule blomster. Bladene er "sværdformede", 0,5-1 m lange og 10-25 mm brede, grågrønne, ved basis med tydeligt V-formet og mod spidsen fladt tveægget tværsnit. Planten har vegetativ formering ved den kraftige jordstængel. Den danner ingen vandform.

**Smalbladet dunhammer** (56G) er en mere spinkel plante med under 1 cm brede, tyndere og almindeligvis svagt spiralsnoede blade. Han- og hunblomsterstandene er tydeligt adskilte. Den danner i særlige tilfælde en vandform med slappe båndblade.

**Bredbladet dunhammer** (56H) kendes på de kraftige, 1-2 cm brede blade. Han- og hunblomsterstandene er tæt samlede.

De to arter af dunhammer er kraftige planter: 1-2,5 m høje med lange grundstillede blade, der ved basis har halvcirkelformet og mod spidsen mere eller mindre fladt tværsnit. Blomsterstandene er kolbeformede med den tynde hanblomsterstand øverst og den tyk-

kere hunblomsterstand nederst. Begge arter har kraftig vegetativ formering via tykke jordstængler.

### Forvekslingsmuligheder

Alle 5 arter er letkendelige når luftskud er fuldt udviklet og blomstrende. **Gul iris** kan dog uden blomster forveksles med kalmus (*Acorus calamus* L.) (56F), der har smallere, gulgrønne blade med delvis bølget (plisseret) rand, en særlig sidestillet blomsterstand samt en kraftig, aromatisk duft.

### Voksesteder

Alle 5 arter er knyttet til bredzonen af næsten alle typer af vande.

**Tagrør** vokser således i både næringsfattige vande, hvor bevoksningerne er åbne og lave, og i næringsrige vande, hvor bevoksningerne er tætte og høje. Den vokser også ved brakke fjorde og går ud til cirka 2 meters dybde.

**Rørgræs** vokser især langs vandløb og ved bredden af søer. Begge steder undgår den de mest våde steder, idet den ikke tåler permanent vanddække. I næringsfattige, fladvandede søer ses den ofte delvis vanddækket i vinterhalvåret.

**Gul iris** vokser i og ved næsten alle typer af vande, men synes at undgå de mest næringsfattige. Den vokser sjældent på større dybde end 0,3 m og tillige inde mellem rør og i ellesump samt i sommerudtørrende vande.

**Smalbladet dunhammer** er især knyttet til mere næringsrige vande, både søer og de nedre dele af vandløb. Den vokser ud til ca. 1 meters dybde.

**Bredbladet dunhammer** vokser fortrinsvis i moser, tørvegrave og grøfter, men optræder også i bredzonen af især næringsrige søer og vandløb. Den vokser ud til ca. 0,5 meters dybde.

### Udbredelse og hyppighed

Alle fem arter - ikke mindst **tagrør** og **rørgræs** - er kendt fra hele landet og er almindelige.



## SUPPLEMENT II

LANGBLADET RANUNKEL (*Ranunculus lingua* L.) tavle 57 A-B

KÆR-SNERRE (*Galium palustre* L.) tavle 57 C-D

GIFTTYDE (*Cicuta virosa* L.) tavle 57 E-F

DUSK-FREDLØS (*Lysimachia thyrsoflora* L.) tavle 57 G-H

Flere af de planter, som vokser i overgangszonen mellem vand og land, kan ofte være vanddækket mere eller mindre permanent på bestemte typer af voksesteder, eller de kan stå under vand i bestemte perioder i forbindelse med årligt tilbagevendende høj vandstand.

Nogle danner undervandsskud, som afviger noget fra landformen, og som eventuelt er planternes eneste fremtræden på voksestedet. Andre danner vandskud som et første stadium ("primærblade"), der kun er levende i nogle uger under plantens tidlige fremvækst.

### Kendetegn

**Langbladet ranunkel** (57A) må almindeligvis opfattes som en typisk sumpplante, men kan vokse neddykket uden for rørsumpen i en steril vandform med brede, meget tynde blade, 1-5 cm lange og 1-2,5 cm brede, med en form, der varierer fra næsten nyreformet til pæreformet (57B). Disse blade kan tidligt om foråret findes som "primærblade" på planter inde i rørsumpen.

Sumpformen (57A) er op til ca. 1 m høj med en kraftig, blomsterbærende stængel og smalle, lancetformede blade med takket rand. De gule blomster er 2-4 cm i diameter. En art af snerre, **kær-snerre** (57C og D), optræder hyppigt i og ved vand. Den danner imidlertid ingen særlig vandform, men optræder hyppigt neddykket i en kun svagt modificeret, men almindeligvis steril sumpform. Den kendes på de 4-kranstillede, butte blade uden brod, og på, at stænglerne kun har få torne. Planten bliver sort ved tørring.

**Gifttyde** (57E) er en af den danske blomsterverdens giftigste planter og bør alene derfor kendes af enhver, der beskæftiger sig med vandplanter. Sumpformen (57E) vokser rodfæstet eller findes mere eller mindre fritsvømmende. Den kendes på den kraftige jordstængel, der er hul og delt i kamre (57F) (ses på længdesnit - pas på!), samt på den glatte, op til 1 m høje stængel med 3 gange fjersnitdelte blade.

Småbladene har tydeligt savtakket rand. Blomsterne er samlet i store, hvælvede dobbeltskærme. Ligesom flere af de øvrige vandlevende skærmpflanter danner også gifttyde tidligt om foråret en vandform, ofte med rosetter af "primærblade", som blot adskiller sig fra sumpformens ved at være smallere og finere.

**Dusk-fredløs** (57G) må ligeledes opfattes som en udpræget sumpplante, men danner af og til uden for rørsumpen en særlig undervandsform, der adskiller sig væsentligt fra sumpformen. Vandformen består af korte, neddykkede skud, med modsatte, korte (1-3 cm) og tykke blade (57H). Sumpformen er op til 75 cm høj med modsatte, lancetformede blade og duskformede samlinger af gule blomster (57G).

### Forvekslingsmuligheder

Den særlige vandform af **langbladet ranunkel** kan være vanskelig at genkende. Den ligner mest en eng-kabbeleje (*Caltha palustris* L.) med tynde blade. Sumpformen kan næppe forveksles med andre arter.

**Kær-snerre** kendes fra andre arter af snerre på våd bund på de svagt tornede stængler, på at bladene sidder 4 i krans og på, at bladene mangler brod.

I øvrigt må henvises til anden bestemmelseslitteratur.

**Gifttyde** kan med den kamrede jordstængel og de regelmæssigt takkede blade næppe forveksles med andre arter.

**Dusk-fredløs** kan i vandformen være vanskelig at kende, men som regel kan der med en lup ses lyse prikker (kirtler) i bladene, når de holdes op mod lyset.

### Voksesteder

**Langbladet ranunkel** og **gifttyde** vokser fortrinsvis i rørsumpen i næringsrige søer, men også langs vandløb, hvor vandformen træffes på dybder større end cirka 0,5 m.

**Dusk-fredløs** er især knyttet til næringsfattige, neutrale eller svagt sure søer, hvor den kan danne store bestande på ud til mere end 1 meters dybde.

**Kær-snerre** træffes især ved bredden af næringsfattige søer og småvande samt i grøfter. Permanent vanddækkede planter er mere sjældne.

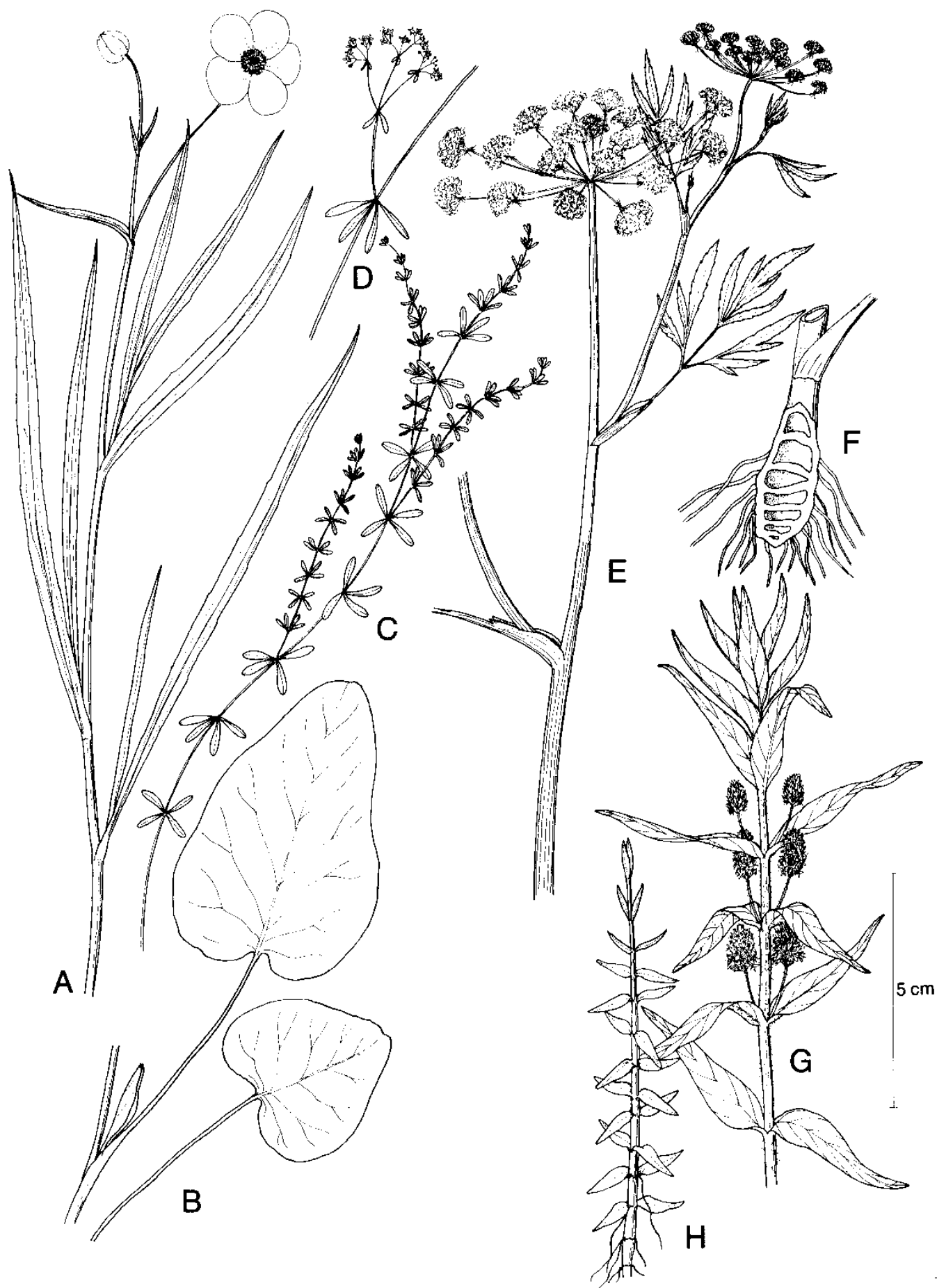
### Udbredelse og hyppighed

Alle 6 arter er kendt fra hovedparten af landet.

**Langbladet ranunkel** findes hist og her, især i de østlige egne, mens **Dusk-fredløs** er temmelig almindelig i Jylland og Nordsjælland, men i øvrigt sjælden.

**Gifttyde** er temmelig almindelig i Jylland og på Fyn, og findes i øvrigt hist og her.

**Kær-snerre** er almindelig i hele landet.





## SUPPLEMENT III

NÆB-STAR (*Carex rostrata* Stokes) tavle 58 A

FLADAKS (*Cyperus fuscus* L.) tavle 58 B

GLANSKAPSLET SIV (*Juncus articulatus* L.) tavle 58 C-D

TUDSE-SIV (*Juncus bufonius* L.) tavle 58 E

ALMINDELIG SUMPSTRÅ (*Eleocharis palustris* (L.) Roemer & Schultes) tavle 58 F-G

Slægterne star, siv og sumpstrå rummer alle flere arter med en bred økologisk amplitude, der gør dem i stand til at vokse i vand, på periodisk oversvømmet bund ved bredden af søer og vandløb samt i kær og fugtige enge. Der er udvalgt eksempler på almindeligt forekommende arter i disse slægter.

Fladaks er medtaget som eksempel på en art, der vokser på tidvis tørlagt søbund, og som tilmed er meget sjælden.

### Kendetegn

**Næb-star** (58A) kendes på de 30-80 cm lange og 2-3,5 mm brede, oprette, grågrønne blade samt den foroven trekantede stængel med adskilte han- og hunblomsterstande, de sidste cylinderformede, 7-10 mm tykke og 1-6 cm lange. Frugten er omgivet af et opblæst, glat frugthylster med tokløvet næb. Planten har vegetativ formering ved udløbere. Tidligt på året kan der ses mere eller mindre vanddækkede planter, men særlige vandformer dannes ikke.

**Fladaks** (58B) er en lille enårig, 5-12 cm høj plante med tueformet samlede stængler, der er skarpt trekantede. De bærer endestillede nøgler af flade, mørkbrune, mangleblomstrede aks med blomsterne i to rækker. Bladene 1-5 mm brede, 2-10 cm lange og langt tilspidsede.

**Glanskapslet siv** (58C) er et eksempel på en siv, der ofte vokser i og ved vand, men uden at danne en særlig vandform. Den kendes på, at bladene virker ujævne, hvilket skyldes de talrige tværskillevægge i bladvævet (58D). Desuden er alle 6 blomsterblade spidse og kapslen har brod.

**Tudse-siv** (58E) er en lille, spæd, enårig sivart, 3-25 cm høj, med trådfine og rigt forgrenede stængler samt meget tynde og smalle blade. Blomsterne er små og almindeligvis enlige, siddende i en rigt forgrenet blomsterstand. Planten har tueformet vækst med oprette eller udbredte stængler, hvis farve varierer fra bleg- til mørkgrøn og brunlig.

**Almindelig sumpstrå** (58F) kendes på de bladløse, trinde og glatte, 15-80 cm lange, 1-3 mm tykke, mørkgrønne stængler, der udgår fra lange underjordiske udløbere uden endestillede vinterknopper. Stænglerne bærer almindeligvis korte, mørkbrune aks (58G) med 20-70 blomster, men blomsterløse stængler ses også hyppigt. Blomsterne har 2 støvfang.

### Forvekslingsmuligheder

**Næb-star** kendes bedst fra andre stararter, når hunaks med frugthylstre er udviklet. Arten kan dog kendes på de rendeformede, 2-3,5 mm brede, på oversiden blågrønne blade med svampagtigt fortykkede bladskeuder.

**Fladaks** kendes fra alle andre arter på en kombination af de endestillede nøgler af flade, 2-radede aks og de skarpt 3-kantede stængler.

**Glanskapslet siv** kendes fra andre sivarter især på blad- og blomsterkarakterer.

**Tudse-siv** er en af de få enårige sivarter, men sikker bestemmelse kræver en kombination af frugt- og vegetative karakterer.

**Almindelig sumpstrå** kan forveksles med én anden sumpstråart - enskællet sumpstrå (*E. uniglumis* (Link) Schultes), der har et helt stængelomfattende nederste dækskæl i blomsterstanden (58H), mens almindelig sumpstrå har et kun cirka halvt stængelomfattende nederste dækskæl.

### Voksesteder

**Næb-star** vokser især i og ved søer og vandløb samt i gamle tørvegrave og lignende, hvor den kan gå ud til 1 meters dybde. Den vokser også i våde kær samt i sure grøfter og vandløb.

**Fladaks** er udelukkende knyttet til periodisk udtørrende småvande og søbredder, hvor den under gunstige omstændigheder spirer frem fra frø. Er ubestændig i sin optræden.

**Glanskapslet siv** vokser i og ved praktisk taget alle typer af vande, dog især stillestående. Findes også i enge.

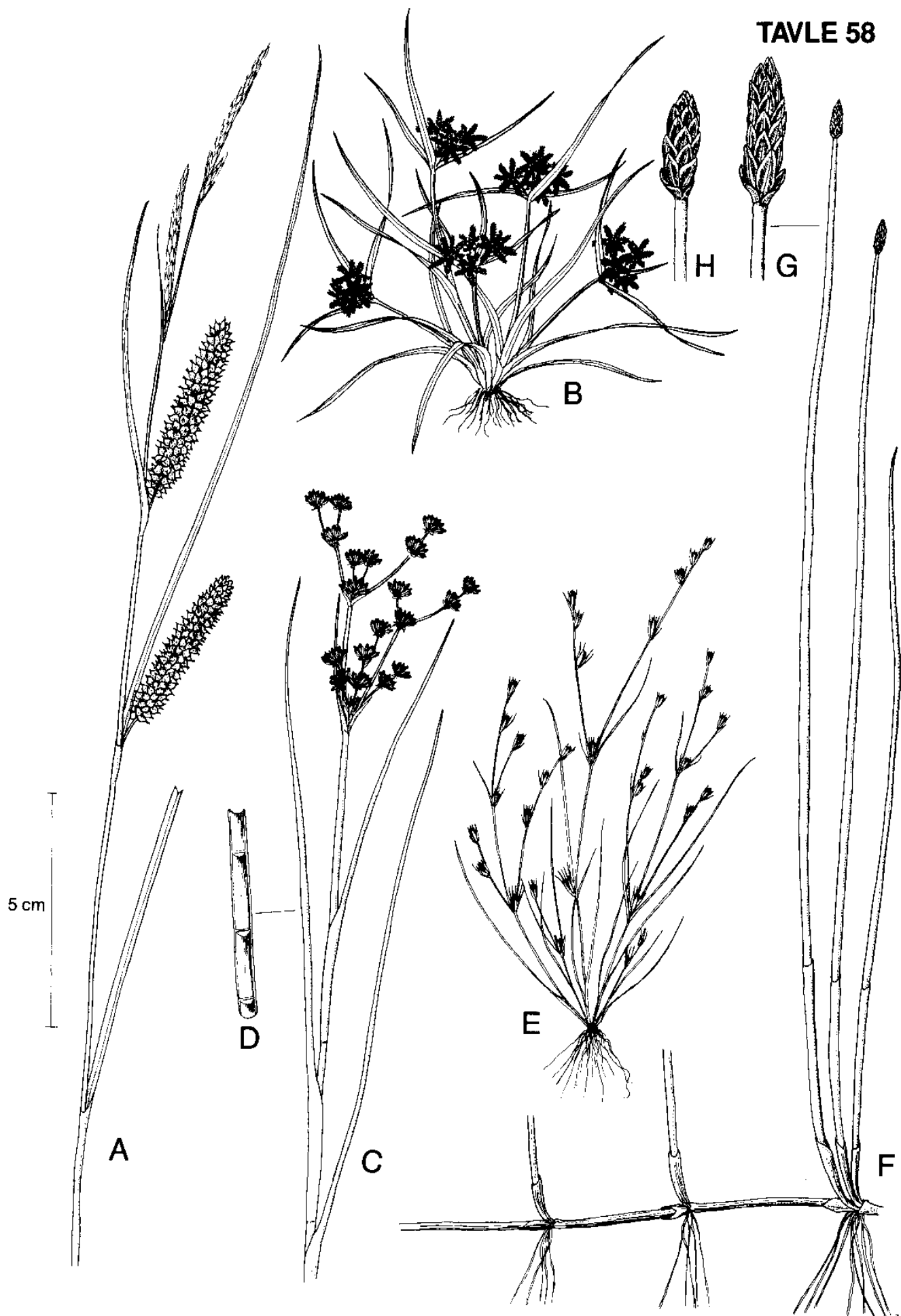
**Tudse-siv** vokser fortrinsvis på periodisk oversvømmet og på vandlidende bund, men træffes også på søbredder samt i fugtige lavninger.

**Almindelig sumpstrå** vokser hyppigt i søer og småvande, særlig renere, hvor den kan danne brede, næsten rene bevoksninger ud til cirka 1 meters dybde. Den vokser også på fugtig bund i enge.

### Udbredelse og hyppighed

**Næb-star**, **glanskapslet siv**, **tudse-siv** og **almindelig sumpstrå** er alle kendt fra hele landet og er almindelige.

**Fladaks** er og har altid været sjælden her i landet, hvor den kun kendes fra egne af Øerne. Den er meget sjælden og er i rødlisten klassificeret som akut truet.



## SUPPLEMENT IV

VAND-SKRÆPPE (*Rumex hydrolapathum* Hudson) tavle 59 A-B  
BUTBLADET SKRÆPPE (*Rumex obtusifolius* L.) tavle 59 C  
DYND-SKRÆPPE (*Rumex aquaticus* L.) tavle 59 D  
KILDE-SYRE (*Rumex acetosa* L. var. *hydrophilus* Wiinst.) tavle 59 E  
SUMP-SKRÆPPE (*Rumex palustris* Sm.) tavle 59 F-G  
STRAND-SKRÆPPE (*Rumex maritimus* L.) tavle 59 H

Blandt de sumpplanter, der vokser i og ved vand, og som derfor ofte opfattes som vandplanter, hører flere arter af skræppe, som er blandt de mest iøjnefaldende dels på grund af deres størrelse og dels på grund af de blivende og ofte rødbrune frugtstande.

### Kendetegn

De nævnte skræppe-arter er almindeligvis vanskelige at kende fra hinanden, og sikker bestemmelse forudsætter modne frugter. Blomsterne er små og grønlig og er samlet i topformede stande på kraftige stængler.

**Vand-skræppe** (59A) er en stor og kraftig, 1-1,5 meter høj plante. Grundbladene er op til 1 meter lange, bredt lancetformede med tilspidset grund. Bladenes underside er bleggrøn, mens oversiden er friskgrøn. De indre bløsterblade er smalt trekantede og ved basis svagt tandede (59B).

**Butbladet skræppe** (ikke illustreret) er en temmelig stor, 0,5-1 meter høj plante. Grundbladene er op til 25 cm lange, ovale, butte og med svagt bølget rand samt hjerteformet grund. De indre bløsterblade er smalt trekantede med tydelige tænder ved grunden (59C).

**Dynd-skræppe** (ikke illustreret) er en stor og robust plante, 1-1,5 meter høj med store, æghjerteformede grundblade. De indre bløsterblade store og ægformede (59D).

**Kilde-syre** kendes på de ægformede-ovale blade med brede, nedadrettede flige (59E). Den er en spinkel, 40-70 cm høj plante. Bladene er med tydeligt røde nuancer.

**Sump-skræppe** (59F) er en mellemstor plante, 30-70 cm høj, med linie-lancetformede, ikke krusede blade, der ved frugtmodning er brungrønne. De indre bløsterblade er små og smalt trekantede med korte tænder ved grunden (59G).

**Strand-skræppe** (ikke illustreret) er en spinkel plante, 20-50 cm høj, med smalle, lancetformede og krusede blade. Hele planten er først gulgrøn, senere helt guldgul, sjældnere rødlig. De indre bløsterblade er små og smalt trekantede med lange, børsteformede tænder ved grunden (59H).

### Forvekslingsmuligheder

Skræppearterne kan næppe forveksles med andre arter, men adskillelse af arterne indbyrdes kan være vanskelig og kræver modne frugter.

**Kilde-syre** kendes fra hovedformen (almindelig syre (*R. acetosa* L.)) på de bredere bladflige. De nedadrettede bladflige adskiller den også fra andre arter.

### Voksesteder

**Vand-skræppe** vokser hyppigt i rørsumpen ved søer og småvande, men den træffes også hyppigt langs bredderne af vandløb, grøfter og kanaler, hvor den vokser ud til cirka 25 cm's dybde.

De øvrige arter vokser på lignende steder, men træffes også på mere tør bund. Sidstnævnte gælder især **butbladet skræppe**, der kun sjældent vokser på permanent vanddækkede lokaliteter.

**Kilde-syre** vokser udelukkende i kilder og væld, mens hovedformen vokser i enge og på tørre lokaliteter.

### Udbredelse og hyppighed

**Vand-skræppe** er kendt fra hele landet. Den er temmelig almindelig i de østlige egne; i resten af landet forekommer den hist og her. **Butbladet skræppe** er indslæbt til landet, hvor den er almindelig i de fleste egne, særlig mod øst.

**Dynd-skræppe** kendes kun fra Nordjylland, hvor den er sjælden.

**Kilde-syre** kendes kun fra kilder og væld i Nordjylland. Den er sjælden.

**Sump-skræppe** optræder hist og her på Øerne og er meget sjælden eller manglende i resten af landet.

**Strand-skræppe** optræder hist og her på Øerne samt i Øst-, Nord- og Sydvestjylland, og er i resten af landet sjælden eller manglende.



## SUPPLEMENT V

KÆR-MYSSE (*Calla palustris* L.) tavle 60 A

KRAGEFOD (*Potentilla palustris* (L.) Scop.) tavle 60 B

BUKKEBLAD (*Menyanthes trifoliata* L.) tavle 60 C

En gruppe af sump- og landplanter vokser almindeligvis på våd bund eller lavt vand, men træffes også hyppigt flydende på den frie vandoverflade, hvorfor de ofte opfattes som vandplanter. De har vidt krybende jordstængel og spiller sammen eller enkeltvis, og ofte sammen med tørvemos, en vigtig rolle for dannelsen af hængesæk i randen af mange brunvandede småvande og mindre søer.

### Kendetegn

**Kær-mysse** (60A) er en flerårig plante med kraftig vandret jordstængel og mere eller mindre langstilkede, hjerteformede, frisk-lysgrønne, 7-12 cm lange blade. Den udmærker sig ved den 3-6 cm lange, kolbeformede blomsterstand, der halvt omkranses af et på oversiden hvidt og på undersiden grønt hylsterblad.

**Kragefod** (60B) er en 15-50 cm høj, flerårig plante med nedliggende-opstigende skud og uligefinnede blade med lancetformede, savtakkede bladafsnit, hvis underside er mørkt grågrøn. Blomsterne er rødbrune og sidder samlet i endestillede, fåblomstrede kvaste.

**Bukkeblad** (60C) kendes let på de trekoblede blade med omvendt ægformede småblade, hvis lange, tykke stilke udgår fra den kraftige, rigt grenede, vandrette, flydende eller underjordiske jordstængel. Blomsterne er samlet i en endestillet klase, der hæves over vandoverfladen af et kraftigt, 10-30 cm langt skaft. Blomsterne er rødlig på ydersiden og hvide med talrige saftfyldte hår på indersiden.

### Forvekslingsmuligheder

Alle tre arter er letkendelige og kan næppe forveksles med andre danske arter.

### Voksesteder

**Kær-mysse** vokser almindeligvis i lavvandede småsøer og damme, ofte brunvandede og sure, men den træffes også af og til på mudrede sø- og åbredder. Den danner ofte meget tætte bevoksninger med et tæt sammenfiltret lag af jordstængler. Den indgår mindre hyppigt i dannelsen af hængesæk end de to øvrige arter.

**Kragefod** er en udpræget sur- og fattigbundsart, der typisk vokser i moser og ved bredden af næringsfattige, ofte sure og brunvandede søer. På sidstnævnte voksesteder danner den ofte bevoksninger, der rækker ud i vandoverfladen, hvor den i lighed med bukkeblad kan danne tætte bevoksninger og derfor også spiller en væsentlig rolle for dannelsen af hængesæk.

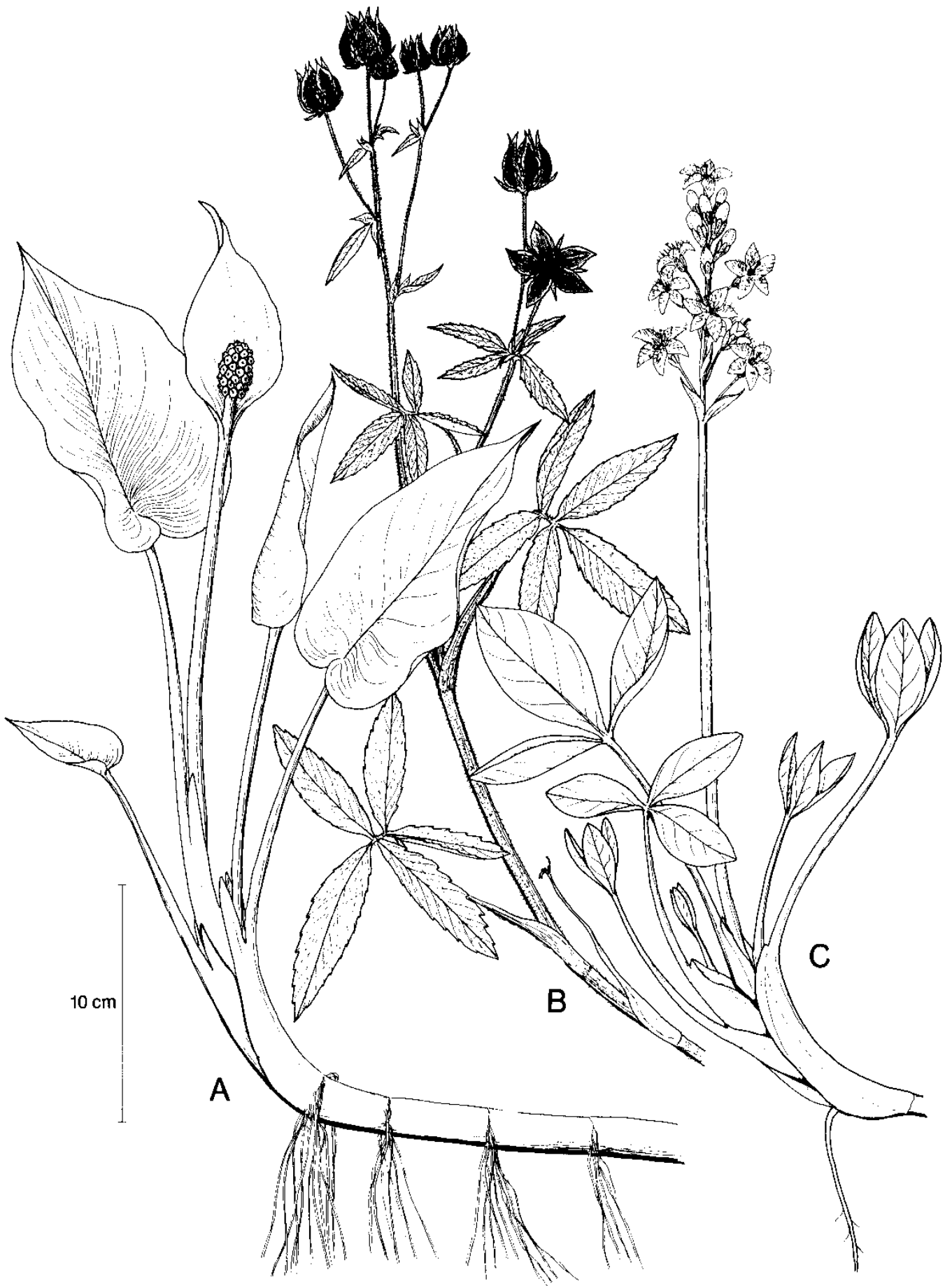
**Bukkeblad** vokser typisk ved bredden af lavvandede søer, tørvegrave og lignende - både næringsrige og -fattige, hvor den med sine tætte "mætter" af jordstængler er i stand til at danne sammenhængende bevoksninger i vandoverfladen. Den er en vigtig art for dannelsen af hængesæk i mange vande. Den vokser også hyppigt på fugtig og våd bund i enge.

### Udbredelse og hyppighed

**Kær-mysse** er temmelig sjælden i store dele af landet. Den optræder med størst hyppighed i Nordøstsjælland. Den er stedvis udplantet.

**Kragefod** er kendt fra det meste af landet. Den er især almindelig i Jylland.

**Bukkeblad** er kendt fra hele landet og er overalt almindelig.



# MOSSER OG ALGER (sporeplanter)

## Indledning

Tavlerne 1-60 omfatter udelukkende de vandplanter, som enten er blomsterplanter eller karsporeplanter.

Langt de fleste af vandplanterne i dansk fersk- og brakvand er blomsterplanter. Mange af de i bogen beskrevne vandformer udvikles dog ikke med blomster på vanddækkede voksesteder. Men som hovedkendetegn har de både stængel, blade og rødder, selv om der findes undtagelser (se hovednøglen, side 12, og tavle 3).

Få danske karsporeplanter er vandplanter, og der er i bogen kun medtaget arter af slægterne:

Brasenføde, tavle 1

Pilledrager, tavle 3

Padderok, tavle 40

Karsporeplanterne kan i de ydre bygningsstræk have store ligheder med blomsterplanterne. Men de mangler altid blomster, idet de formerer sig ved sporer. Disse meget små (mikroskopiske) spredningsenheder indeholder i modsætning til blomsterplanternes frø ingen kim.

Mosserne og algerne er andre sporeplanter, der ligeledes er uden blomster og frø. Fra de omtalte karsporeplanter (brasenføde, pilledrager og padderok) adskiller disse sporeplanter sig bl.a. ved at mangle ægte rødder (se også hovednøglen, side 12). I de indre bygningsstræk mangler karstrengene, men også andre elementer, idet de er betydeligt enklere bygget.

### Mosser (tavle 61-63)

De sporeplanter, der med en fællesbetegnelse omtales som "mosser", omfatter 5 hovedgrupper (klasser), hvoraf de 3 er repræsenteret med eksempler på tavler og i tekst:

Bladmossier, tavle 61-62

Tørvemossier, tavle 62

Levermossier, tavle 63

Alle mosser mangler ægte rødder, men kan i stedet have rod lignende celleråde, ofte mørke og filtede. De fleste har stængel og blade, men nogle levermossier mangler denne opdeling og har et mere eller mindre bladagtigt løv (tavle 63).

I alle de tre grupper af mosser er kønsorganerne bygget på lignende måde som hos bregnerne (ingen danske arter i vand), og der udvikles sporehuse fra de befrugtede hunlige kønsorganer. Der udvikles sporer,

som spirer til nye mosplanters trådagtige forstadier. De neddykkede former af mosser er oftest uden sporehuse.

Inden for hver af de tre mosgrupper forekommer talrige arter i dansk ferskvand. Nogle er af størrelse helt at sammenligne med mange af blomsterplanternes vandformer eller f.eks. karsporeplanten brasenføde. Ved bestemmelse må det tilrådes at anvende relevant speciallitteratur, tillige ofte med sagkyndig assistance. Nogle få arter (eller slægter) kan identificeres ved hjælp af hovednøglen (side 12) og tavlerne.

### Bladmossier (tavle 61-62)

Fra denne mosgruppe, hvor stængel og blade altid er udviklet, er almindelig kildemos vist som et eksempel. Netop dette mos kan relativt let identificeres. Derimod kan seglmosarterne i almindelighed kun identificeres som "bladmosart af slægten seglmos".

### Tørvemossier (tavle 62)

Også alle tørvemossier har både stængel og blade, men her er bladene (og også stænglerne) af helt specielt bygning (se side 168). Artsbestemmelse af tørvemos kan især være vanskelig, hvor der er tale om undervandsformer. Men forekomster kan registreres som "art af tørvemos".

### Levermossier (tavle 63)

Nogle levermossier har stængel og blade, men bladbygning og placering er forskellig fra bladmossernes (se side 170 og hovednøglen). Andre levermossier er bygget som bladagtige løv, der kan variere i form og størrelse. Nogle af disse levermossier, og næsten alle vandformerne af de blad bærende, kan naturligt henføres til de makrofyttiske vandplanter.

### Alger (tavle 64-67)

Algerne indeholder det grønne klorofyl a (og andre farvestoffer i varieret sammensætning), de er én- eller flercellede, og de er aldrig opbygget med stængel og blade på samme måde som mosserne. Men både bygning og størrelse varierer meget fra art til art og fra gruppe til gruppe. Fra 4 algegrupper er der i tavler og tekst medtaget eksempler på nogle fersk- og brakvandsalger, der kan medregnes som makrofyttiske vandplanter.

#### *Kransnålalger (tavle 64)*

Opbygningen af løvet hos disse alger er meget karakteristisk med de adskilte kranse af relativt korte sideskud på de ofte ret lange hovedskud, der er fastvoksende nede i bunden. I almindelighed er det derfor ret let at identificere kransnålalger som "art af kransnålalge". Derimod er de vanskeligere at artsbestemme, og der findes over 20 forskellige danske kransnålalger fordelt på 5 slægter.

Tekst og tavle til kransnålalgerne er indledt med en bestemmelsesnøgle. Flere af de danske kransnålalger kan ved hjælp af nøglen bestemmes til slægt (eller art) uden anvendelse af kompliceret mikroskopi. I øvrigt henvises til speciallitteratur.

#### *Grønalger (tavle 65-66)*

Flere af grønalgerne er opbygget af celletråde, grenede eller ugrenede, og de enkelte planter kan opnå betydelige størrelser. Desuden vil flere forskellige af de trådformede grønalger ofte kunne danne udstrakte formationer, f.eks. i næringsrige danske vandløb. Meget ofte vil der indgå flere arter i samme formation.

Det er valgt at medtage nogle eksempler på dels forskellige trådformede grønalger, dels variationen hos den meget udbredte "duskvandhår" og dels nogle andre bygningstyper. I øvrigt henvises til speciallitteratur.

#### *Gulgrønalger (tavle 67)*

Mellem de makrofytiske alger forekommer arter af slægten *Vaucheria* ret udbredt i både fersk- og brakvand. De kan danne selvstændige formationer eller findes sammen med f.eks. duskvandhår i de oven for omtalte vandløbsformationer. Identifikation til slægt vil sikkert med nogen rutine være mulig ved hjælp af bogens tekst (se også hovednøglen, side 12), men artsbestemmelse vil normalt kræve sagkyndig assistance, og dyrkning til udvikling af kønsorganer kan være nødvendig.

#### *Rødalger (tavle 67)*

Rødalger findes langt overvejende som fastsiddende alger i havet. Men der er enkelte rødalger, som kun vokser i ferskvand. Der findes to ferskvandsslægter af rødalger, hvis arter må henregnes til de makrofytiske alger. De er ikke vanskelige at identificere, og den ene af slægterne omfatter kun én art.



## MOSSER I (bladmosser)

VAND-NÆBMOS (*Rhynchostegium ripariodes* (Hedw.) Card.) tavle 61 A-C

LIDEN KILDEMOS (*Fontinalis dalecarlica* B.S.G.) tavle 61 D

ALMINDELIG KILDEMOS (*Fontinalis antipyretica* Hedw.) tavle 61 E-G

Mosserne regnes til stængelplanterne, men er mere simpelt bygget end blomsterplanter og bregner. Ingen mosser har rigtige rødder, kun rodliggende celletråde, og de har ingen karstrenge i stænglerne. En gruppe inden for mosserne - bladmosserne (side 165) - har altid både stængel og blade, hvor bladene er simpelt opbygget af ret ens celler.

### Kendetegn

**Vand-næbmoss** (61A) er tilpasset til at vokse i fossende vand, og der udvikles her tit sporehus (61C). Det har et ret langt og krumt næb, som har givet navn til dette vandmos, der danner grove og robuste mosplanter med noget forgrenede stængler (til ca. 30 cm). Bladene er ægformede, spidse og stive (61B). De er lidt udadbøjede og kan mangle på de nedre afsnit af stænglerne. De afslides med tiden på de ældste dele af de flerårige vintergrønne skud.

**Liden kildemos** (61D) har skud, der er slankere end hos almindelig kildemos, og hele planten er mere spæd. Men også her er der tre rækker af blade. Oftest findes en hovedstængel med lange, spidse sideskud. Bladene varierer fra smalle til æg-lancetformede, men de er altid rendeformet hule og nedløbende på stænglen.

Hele skuddet kan virke trindt og blødt. Farven varierer fra lysbrun til grøn. I lup kan ses, at bladnerve mangler, og at bladranden er noget indadbøjet.

**Almindelig kildemos** (61E) har ofte meget lange stængler (kan være over 0,5 m) med få sidegrene, men også kortere og mere buskede former findes. Farven veksler fra brungul til rent grøn. Dette mos kendes især på, at bladene tydeligt er stillet i tre rækker op langs stænglen, og at alle eller næsten alle bladene er skarpt kølformede og mere eller mindre sammentrykte fra siden. Herved bliver skuddene påfaldende trekantede (61F og G).

Hvor bladene sidder tæt (især på unge skud), kan siderne mellem de skarpe kanter blive helt konkave. I lup kan ses, at de æg-lancetformede blade er helrandede og helt uden nerve (ingen midtribbe).

### Forvekslingsmuligheder

**Vand-næbmoss** kan med nogen øvelse let gendes ude på voksestederne, men artsbestemmelse med mikroskopi og anvendelse af mosflora bør indgå ved indlæringen. I lup kan ses, at bladene har en meget kraftig midtnerve, som slutter noget før bladspidsen.

Både ved forekomst af nerven og ved bladenes spredte stilling på stænglen adskilles næbmoss fra kildemos. En tredje af de bladmosser, som ofte ses i vand, har en karakteristisk krumning af alle blade (seglmoss) (62C-E).

Både **liden kildemos** og **almindelig kildemos** veksler meget i udseende. Hos begge findes sikkert dels arveligt betingede forskelle, og dels variationer betinget af voksestedets karakter. Bladformer og karakteristiske celleafsnit i bladene beskrives i mosflora.

### Voksesteder

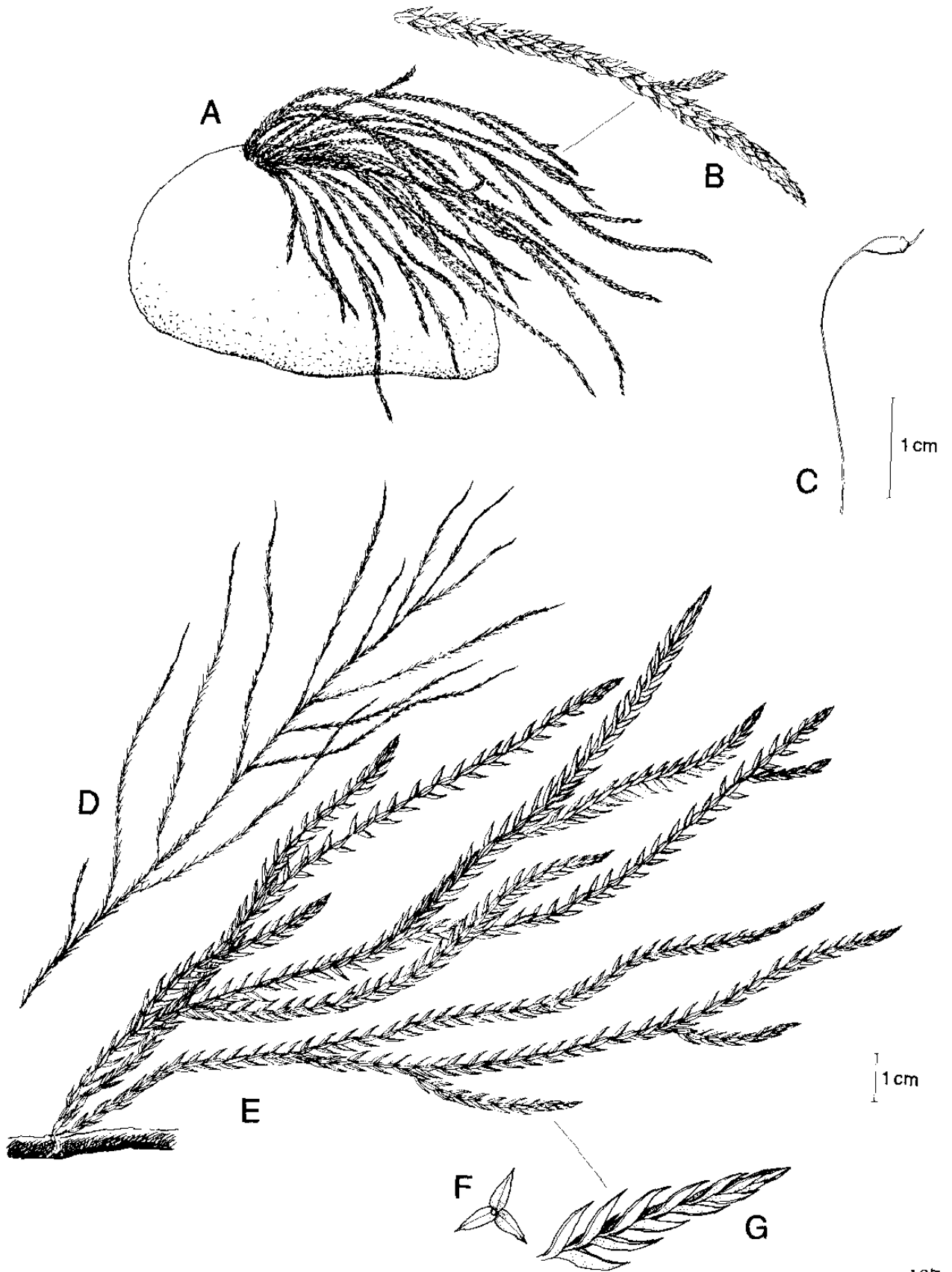
**Vand-næbmoss** vokser kun i de vandløb, hvor der til tider er en del strøm. Her er den solidt fæstnet til sten (61A).

I vandløb er **almindelig kildemos** tit fæstnet til sten eller trærodde, men kan også findes i tætte, løstliggende formationer (især i bække og smågrøfter, men også i andre småvande). I søer kan begge de nævnte arter af kildemos findes som løstliggende bundgrøde nær den lysbetingede dybdegrænse, og begge kan vokse på grene og trærodde inde ved bredden.

### Udbredelse og hyppighed

**Vand-næbmoss** forekommer hist og her i de løvskovsområder i landet, hvor rene småbække med tidvis fossende vand endnu findes.

**Liden kildemos** forekommer kun i få søer i Himmerland og Nordsjælland, medens **almindelig kildemos** endnu kan findes i mange søer spredt i hele landet, færrest i Vestjylland. I vandløb forekommer dette mos også spredt i det meste af landet, og det synes (også ved søbredder) at være ganske robust over for forurening.



## MOSSER II (bladmosser og tørvemosser)

ENSIDIG TØRVEMOS (*Sphagnum subsecundum*) tavle 62 A-B  
VAND-SEGLMOS (*Drepanocladus fluitans* (Hedw.) Warnst.) tavle 62 C-E

Tørvemosserne kan på grund af deres specielle bygning både opsuge vand og fastholde vand i store mængder, næsten som en svamp. Der er talrige arter af tørvemos, også i danske vandområder.

Seglmos er en formrig slægt blandt bladmosserne, og det er vanskeligt (også for botanikere) at kende de forskellige arter, både hos tørvemos og seglmos. Omvendt er det ret enkelt at kende de to slægter fra hinanden. I mange småvande kan disse bladmosser og tørvemos blive totalt dominerende, ofte som tæt undervandsvegetation af én art.

### Kendetegn

Bladene hos **tørvemos** er alle opbygget som et net af to celletyper. Dels smalle grønne celler og dels større farveløse celler med store porer i væggene, som har talrige fortykkelser. Denne type celler opsuger og opbevarer vand, og ved udtørring bevarer de stort set størrelse og form, men bliver luftfyldte. I tør tilstand har tørvemos derfor en nærmest kridhvid eller svagt gullig farve. I frisk og våd tilstand, med de store celler vandfyldte, er tørvemos enten frisk grøn eller i røde og brunlige farver (forskelligt fra art til art).

Også stænglerne har (på langs af overfladen) de store vandopsugende celler. Tørvemos vokser oftest i tæt formation (nogle arter i tydelige tuer), og på grund af vandopsugningen kan disse tørvemosamfund etablere deres egen vandstand. Den karakteristiske cellestruktur ses ved ret enkel mikroskopi, men vand- eller luftindholdet kan observeres uden (en tot tørvemos kan trykkes som en svamp). Stænglerne er altid oprette (62A og B), og sidegrenene udgår til alle sider, hyppigt flere sammen i et knippe. Hos nogle arter (ret få) hænger grenene ned langs stænglen. Bladene sidder dels som stængelblade (de er tungeformede-trekantede) og dels som grenblade (de er fra bredt ægformede til smalt lancetformede, forskelligt fra art til art).

**Ensidig tørvemos** (62A og B) er en ret spinkel art, rent grøn eller med svagt gullige og brunlige farver. Stænglen er ofte mørk mod basis, og stængelbladene små (ca. 1 mm) og hult ægformede. På grenene er bladene mere eller mindre énsidigt krumme, dog kun lidt på de egentlige vandformer fra søer. Her er der tillige kun få grene samlet i knipper.

**Seglmosarterne** har som de fleste bladmosser bladene siddende spredt på stænglen. Det vigtigste kendetegn er, at alle blade er énsidigt seglkrumme. Skuddene har ret regelmæssig fjerformet forgrening, men dog med

få forgreninger på langstrakte undervands-skud på vandformer (62D). Hos **vand-seglmos** (62C) er bladene tillige langt tilspidsede, krumme (62E), og fint tandede samt med en tydelig midtnerve næsten til spidsen.

### Forvekslingsmuligheder

Fra andre bladmosser med seglkrumme blade kan **seglmos** kendes på bladenes midtnerve (ses i lup) og ofte på forgreningen.

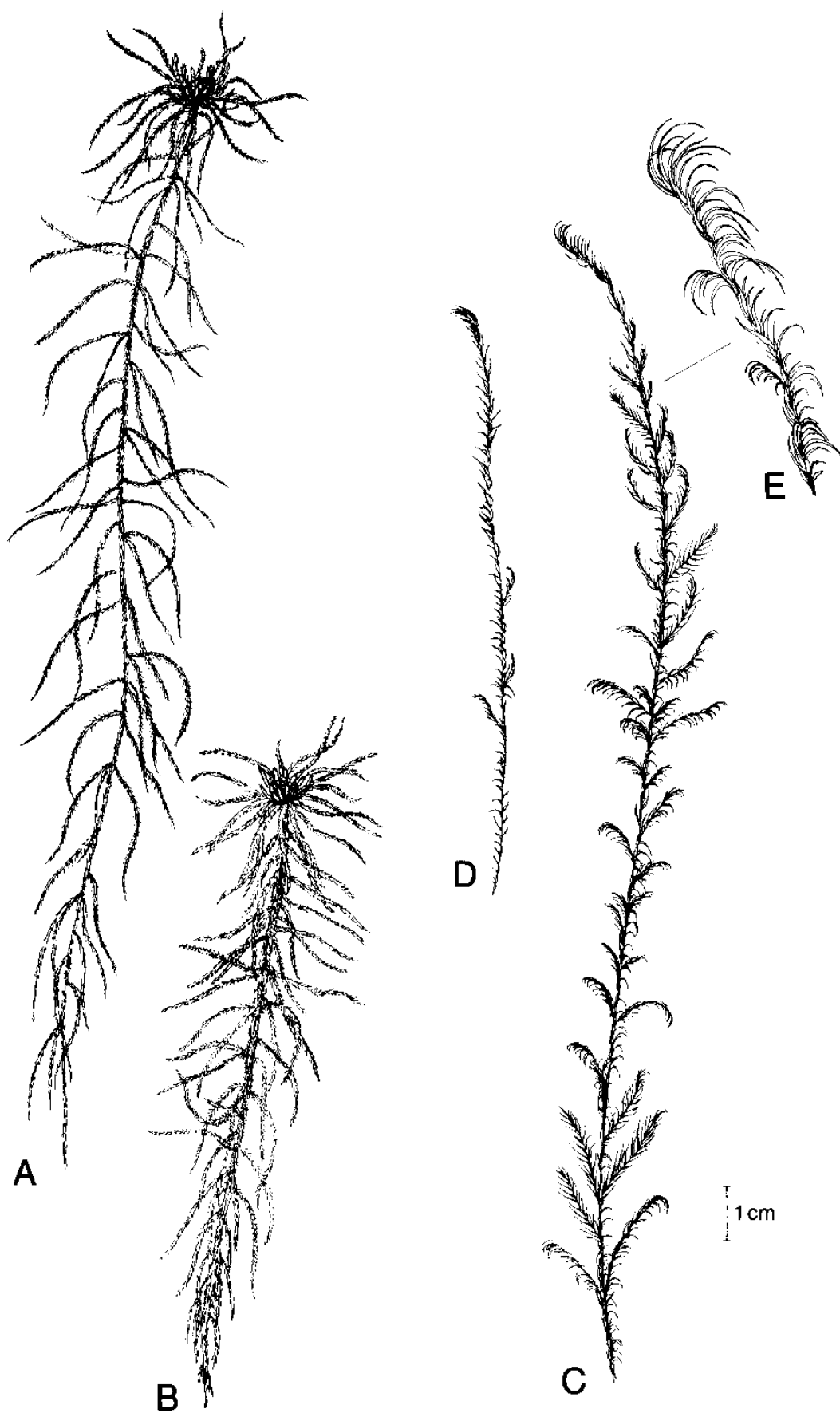
### Voksested

**Tørvemos** vokser i mosehuller, tørvegrave og småsøer. Desuden også som bunddækkende tæpper i lidt større søer, især sure og brunvandede. Foruden ensidig tørvemos kan især flydende tørvemos (*S. cuspidatum*) og butbladet tørvemos (*S. palustre*) findes som egentlige vandformer i søerne.

**Vand-seglmos** vokser også i sure og næringsfattige vande. Her kan tillige findes andre arter af seglmos, medens kærseglmos (*D. aduncus*) kun vokser i de mere næringsrige vandtyper. Også seglmos kan danne tæppe på bunden af søer.

### Udbredelse og hyppighed

Begge disse slægter, og også de to viste arter, er udbredt over hele landet. De kan forekomme i tætte bestande over alt, hvor passende sure vandområder findes (især tørvegrave).



## MOSSER III (levermosser)

FLYDENDE SKÆLLØV (*Ricciocarpus natans* L.) tavle 63 A

VAND-NERVELØS (*Riccardia sinuata* Dick.) tavle 63 B

FLYDENDE STJERNELØV (*Riccia fluitans* L.) tavle 63 C-D

SKØR TUNGEBLAD (*Chiloscyphus fragilis* Roth.) tavle 63 E-G

Levermosserne viser en meget stor variation både i bygning og udseende. Flere forskellige bygningstyper er vist med de fire eksempler på vand-levermosser.

### Kendetegn

**Flydende skælløv** (63A) danner små (ca. 2 cm brede) flige, som er vifte- eller hjerteformede. De flyder i vandoverfladen med en tør, mat og mørk- eller gråliggrøn overside. Denne har en tydelig fure. Undersiden, der er nede i vandet, har en mørkviolet farve. Samme farve har nogle ret lange trevler, der hænger ned i vandet som rødder hos en andemad, men de er her udviklet af skælagtige småblade (bugskæl).

**Vand-nerveløs** (63B) kan danne hele undersøiske tæpper, hvor planterne har meget tyndt løv og er fjernt fjermet forgrenet. Men de enkelte planter, der er smalle (1-2 mm) og kun ca. 2 cm lange, kan dog også findes fåtallige i selskab med anden bundgrøde.

**Flydende stjerneløv** (63C og D) har et linieformet løv, der er gaffeldelt gentagne gange. Både over- og undersiden er græsgrønne, og løvet ligger ofte samlet i klumper mellem andemad. Det smalle løv er tyndt, men alligevel med flere cellelag, hvori indgår både grønne celler og luftkamre. De enkelte afsnit af løvet fortsætter til stadighed væksten i spidsen, og formeringen sker udelukkende ved brudstykker.

**Skør tungeblad** (63E) (artsafgrænsningen er usikker) er bygget med stængel og en række af tynde blade til hver side (63G). Denne bygning findes hos mange levermosser, og ofte findes der en tredje række blade, skælagtige, på undersiden. Hos denne vand-levermos er disse bugskæl små eller manglende. De tynde sidestillede blade er uden nerver hos alle levermosser, og her er de helrandede, 2-3 mm lange, og yderst næsten lige afskåret.

De er hæftet skråt på stænglen (63G), således at den bageste kant af bladet er nær ryggen, og den forreste er nede på bugsiden af den krybende stængel.

### Forvekslingsmuligheder

Små flydende skud af vand-levermosser kan vel umiddelbart overses eller forveksles med andemadarter. Men der mangler de ægte rødder, som findes hos andemad. I stedet ses de violette frynser hos skælløv. Vand-nerveløs kan være ganske spinkel og få nogen lighed med alger. Allerede med lup ses dog, at der ikke er tale om algetråde, heller ikke siphoner (rør) af gulgrøn algen *Vaucheria*, men et fjergrenet, flere cellelag tykt løv. Arter af tungeblad kan forveksles med flere af de øvrige blad bærende levermosser, hvoraf nogle kan danne vandformer. Bladformen og de underliggende blade er gode kendetegn, men anvendelse af mosflora og mikroskopi må anbefales ved bestemmelse.

### Voksesteder

**Flydende skælløv** og **flydende stjerneløv** vokser både i meget små damme og i egentlige søer, da inde i rørsumpen.

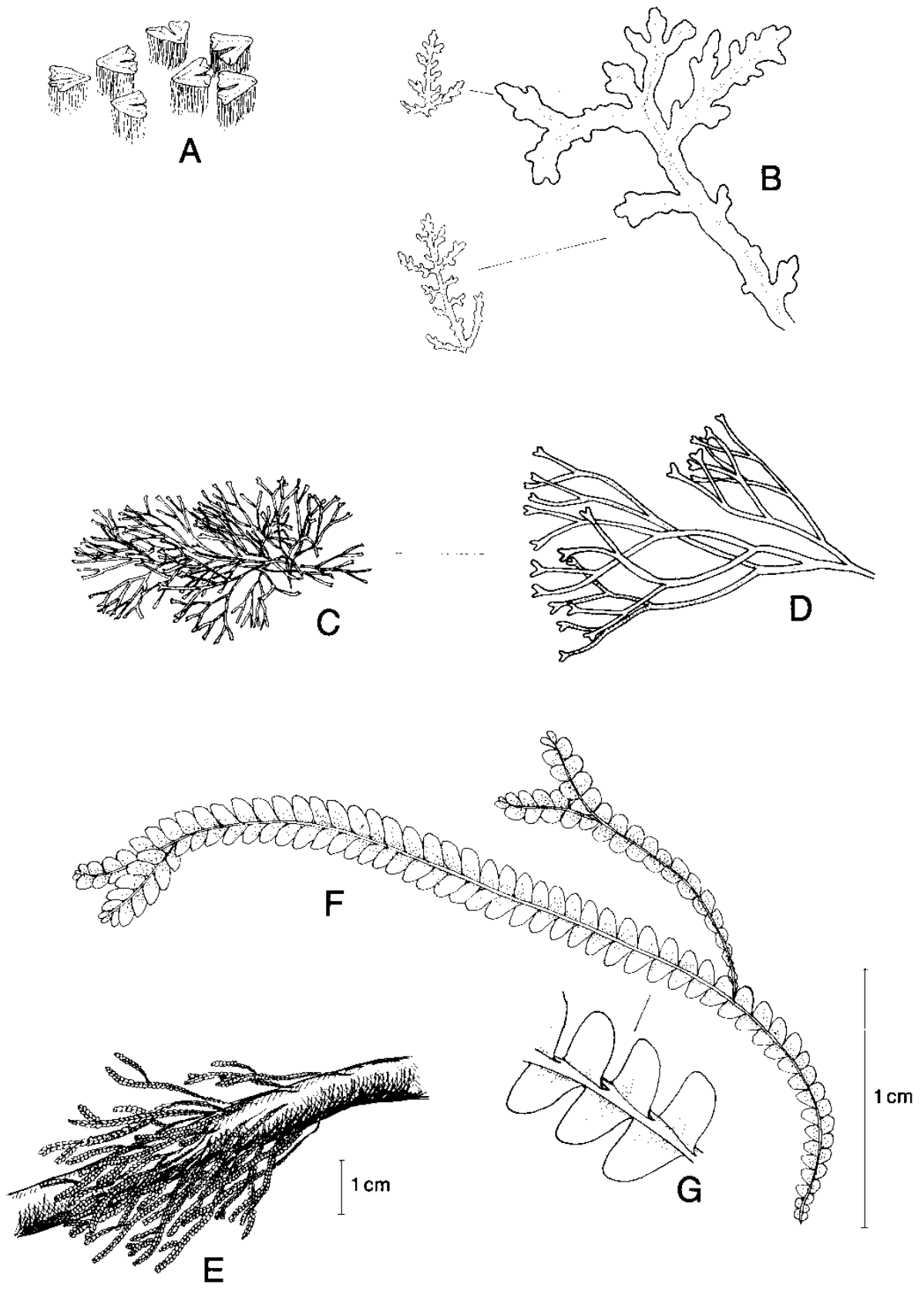
**Vand-nerveløs** kan findes i søer (fattige, eventuelt sure) omkring dybdegrænsen for planter, som et tyndt tæppe på bunden. Men også mellem brasenføde og strandbo længere inde kan dette levermos vokse. **Skør tungeblad** findes dels i drivende klumper af forskellig størrelse og dels på grene ved bredden (63E). Især i skovsøer.

### Udbredelse og hyppighed

**Flydende stjerneløv** er langt den hyppigste af de fire, og er kendt fra hele landet. **Flydende skælløv** har længe kun været kendt fra Øst-Danmark med ret få findesteder. Den kan dække hele vandoverfladen. Flere fund er gjort i de senere år.

**Vand-nerveløs** er næppe så sjælden, som de få fund i enkelte søer (især jyske hedesøer) kunne tyde på. Den overses let, men almindeligt er dette vand-levermos langt fra.

**Skør tungeblad** er næppe sjælden, og den findes spredt rundt omkring i landet. Også dette vand-levermos overses let.



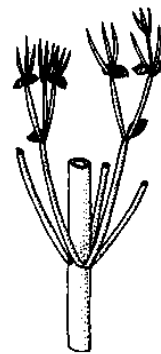


- 4 De kranstillede kortskud kan være enkelt eller flere gange gaffelgrenet. Ofte er kun ganske få gaffelgreninger udviklet. Langskud er forgrenet således, at en hovedakse, et centralt hovedskud, vanskeligt kan udpeges. Ingen tætte grensystemer til stede, bortset fra eventuelle tætstillede grupper af kønsorganer (figur 7). Grønne planter. Planters størrelse varierer fra art til art, fra ca. 10 cm til over 60 cm høje

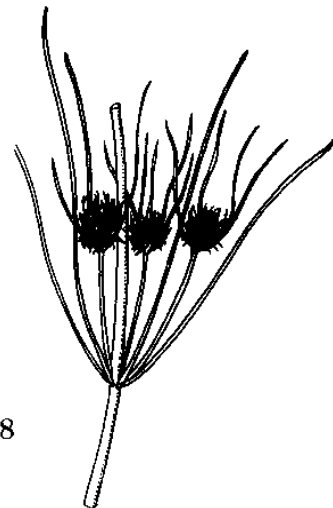
.....Arter af slægten glanstråd (*Nitella*),  
 tavle 64.

- 4 De kranstillede kortskud helt uden gaffelformede forgreninger. En hovedakse kan oftest udpeges som et langskud, der er et centralt hovedskud. Tætte afrundede grensystemer, hvori kønsorganerne findes, ofte i større antal, med parvis hanlige og hunlige (figur 8). Grønne eller brungrønne planter, fra ca. 5 cm til ca. 20 cm høje, ofte lidt buskede med udbredte sidestillede langskud

.....Redetråd (som samleart  
*Tolypella nidifica* (O.F. Müll.) A. Br.)  
 (især i brakvand).



Figur 7



Figur 8



## KRANSNÅL (*Chara*) og GLANSTRÅD (*Nitella*)

SKØR KRANSNÅL (*C. globularis* Thuill.) tavle 64 A-D  
BUGTET GLANSTRÅD (*N. flexilis* (L.) Agardh) tavle 64 E-F

I modsætning til næsten alle andre store alger vokser kransnålalgerne på ret blød eller sandet bund uden fasthæftelse til sten eller lignende. Nede i bunden findes rod-lignende tråde. På grund af disse vækstforhold samt størrelsen medregnes arter af kransnålalger til bundvegetationens makrofytter i de fleste undersøgelser. Der findes her i landet 5 forskellige slægter, der foruden ovennævnte er *Lamprothamnium*, *Nitellopsis* og *Tolypella* (se slægtsnøglen side 172).

### Kendetegn

Fælles for alle arterne er, at de langstrakte hovedskud er besat med flere adskilte kranse af kortere skud. Hovedskuddene, som vokser oprejst i vandet, er kun lidt forgrenede, og fra deres nedre led udgår nede i bunden de rod-lignende tråde. På disse kan forekomme småknolde (glatte eller knudrede, hvide eller ret transparente, nogle stjerneformede). De er stivelsesfyldte og tjener som overvintrings- og formeringsorganer (se figur 6, side 172).

Både de lange hovedskud og kransenes kortskud kan være dækket af bark, der er dannet som tråde, forløbende på langs af skuddene (64C og D). Barkdannelse findes kun hos *Chara*-arterne (64A), og barkens tråde består dels af lange, dels af korte celler. Hvor kortcellerne findes i barktrådene, ses de indskudt i afveksling med langceller. Barkens bygning er forskellig fra art til art, idet også forekomst af torne fra kortcellerne varierer. Hele algen kan få et låddent eller tornet udseende, hvor tornene er kraftigt udviklet. Der er ofte tætte kalkudfældninger på og i barken. Denne kalk må fjernes med fortyndet saltsyre, før artsbestemmelse kan udføres ved mikroskopi.

Hvor bark ikke udvikles (64E-F), og kalk ikke udfældes, ses hovedskuddets led fra krans til krans som én lang celle. En tilsvarende lang ledcelle findes under barken hos *Chara*-arter. På kransenes kortskud findes kønsorganerne, hanlige og hunlige. De er ofte meget iøjnefaldende: de kugleformede hanlige er med røde eller orange farver, medens de hunlige oftest er mørke (brunlige) og med spiralsnoede strukturer (64D og F).

**Skør kransnål** (64A) er forgrenet, men temmelig spinkel og lav (5-25 cm) sammenlignet med andre arter af slægten *Chara*. Når kalkudfældninger fjernes, ses barkens struktur (64C). Enbo (både hanlige og hunlige organer på samme plante). En nærtstående art (*Chara aspera*) er tvebo.

**Bugtet glanstråd** (64E) mangler bark (og der er heller ingen kalk udfældet). Den lange

glinsende og grønne ledcelle mellem hver af kransene ses direkte. Kortskuddene i kransene er oftest tydeligt gaffelgrene. Algen er énbo (64F), men der findes også særlige han- og hunplanter hos andre arter af glanstråd.

### Forvekslingsmuligheder

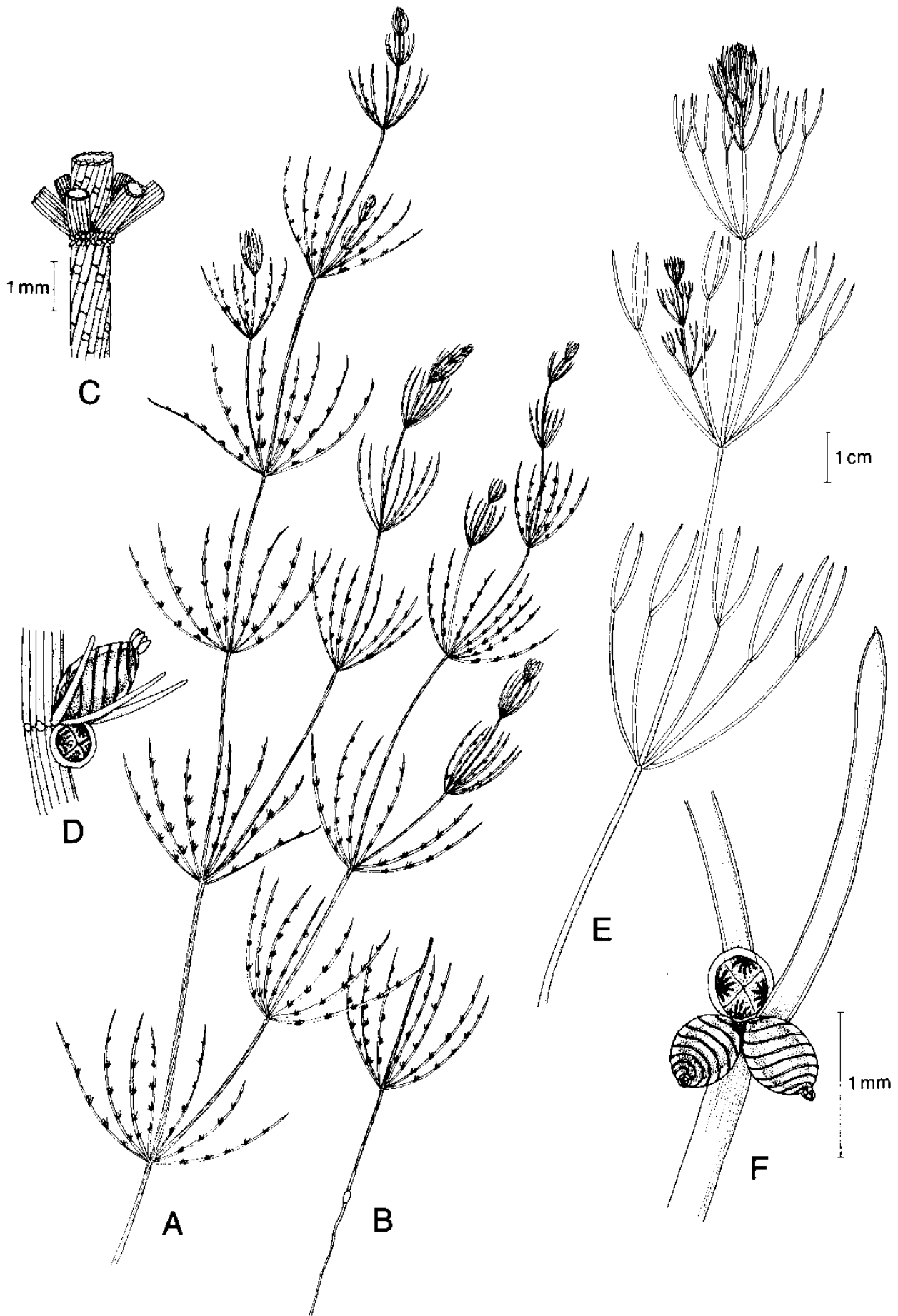
Kransnålalger kendes fra andre alger på kransene af kortskud, siddende adskilt op ad svagt forgrenede langskud. Også kønsorganerne er gode kendetegn (64D og F). Tillige har planterne en ram lugt. Med nogen øvelse kan slægterne og nogle arter bestemmes efter slægtsnøglen side 172, medens artsbestemmelse i mange tilfælde er vanskelig for både *Chara*- og *Nitella*-arterne.

### Voksesteder

I ferskvand vokser kransnålalger især i rene søer, både de kalkrige (især *Chara*-arter) og de kalkfattige (fattige, eventuelt sure, især *Nitella*). De undgår meget surt og brunt mosevand, men kan findes i øvre og rene vandløb. I fjordenes brakvand og i de indre danske farvandes sydlige kystafsnit har flere arter deres vigtigste forekomster. *Chara globularis* (64A) vokser næsten kun i ferskvand, medens *Chara aspera* (tvebo) vokser både i ferskvand og svagt brakvand. *Chara baltica* er en af kystvandenes brakvandsarter, som ikke findes i ferskvand. Både i de klare søer og i de beskyttede fjorde findes de naturlige voksesteder for kransnålalger såvel omkring vegetationens dybdegrænse og på helt lavt vand mellem tagrør (eller på åben bund).

### Udbredelse og hyppighed

Der findes stadig mange arter i Midtjyllands og Thy's endnu rene søer. I det åbne landskabs søer og nær byerne (som f.eks. Furesø og Brabrand Sø) samt i alle fjorde og kystvande er kransnålalgerne blandt de første undervandsplanter, der er blevet elimineret af forurening med organisk stof og næringsalte. Kransnålalger kan dog også optræde periodevis i visse småsøer, også bynære.



# GRØNALGER I

DUSK-VANDHÅR (*Cladophora glomerata* (L.) Kütz.) tavle 65 A-I

I ferskvand er dusk-vandhår den mest udbredte fastsiddende grønalg og samtidig en af de grønalger, som kan optræde i tætte måtter. Af vandhår kendes flere arter, nogle i ferskvand og tillige i brakvand med lav saltindhold, andre kun i saltvand.

## Kendetegn

**Dusk-vandhår** (65A) er som de øvrige arter af vandhår opbygget som forgrenede tråde, hvori de cylindriske celler ligger i én række (men forgrenede tråde (65B og C)). De enkelte planter er fastsiddende på sten, plantestængler og lignende, eller de er løstliggende. Om foråret i vandløbene, og på sten ved vindeksponerede søbredder, er algen altid fastsiddende (ved hjælp af små tråde). Men hen på sommeren ses i mange eutrofiserede vandløb og søer, at måtter af løstliggende vandhår er sammenskyttet i mængder eller dækker over den øvrige vandvegetation. Størrelsen af den enkelte alge er mellem 3 og ca. 50 cm.

De mange småduske (mange afsnit som små pensler (65I)) ses især i rene, mindre vandløb, bølgede ("flimrende") med strømmen, når de friskgrønne alger sidder på stenene.

Udseendet veksler både med voksested og årstid. Under stærk tilvækst kan algerne på sten i søernes bredzone danne meget kraftige og tætte duske (65A), medens de unge alger på vandløbenes sten danner smallere og mindre "totter" (65H og I). I de senere stadier er algerne i vandløb trukket ud i lange, noget sammenfiltrede tråde med ret få forgreninger (65D). I mere stillestående vand ses tilsvarende former med få forgreninger og lange skudkæder (med store celler), ofte tilhørende en anden art (*Cladophora fracta*). Særligt i næringsrige damme kan dannes store algemasser hen over hele vandfladen.

Hen på sommeren ændres algernes farve til mørkegrøn og til sidst smudsighvid, ofte med helt mørke partier. Nogle afsnit er da visne, og oftest sidder der overalt på algetrædene tætte bevoksninger af kiselalger og andre epifytter ("påvækstalger"). Der kan også findes farveløse grenspidser, hvor celler i forbindelse med formeringen har dannet små sværmere, der nu er udtømte.

## Forvekslingsmuligheder

Artsbestemmelse kræver almindeligvis mikroskopi af cellernes form, størrelse og indhold. Alligevel vil de penselformede ydre afsnit i forgreningerne (65E og I) i de fleste tilfælde kunne benyttes som sikre kendetegn på dusk-vandhår. I stillestående vand (damme og an-

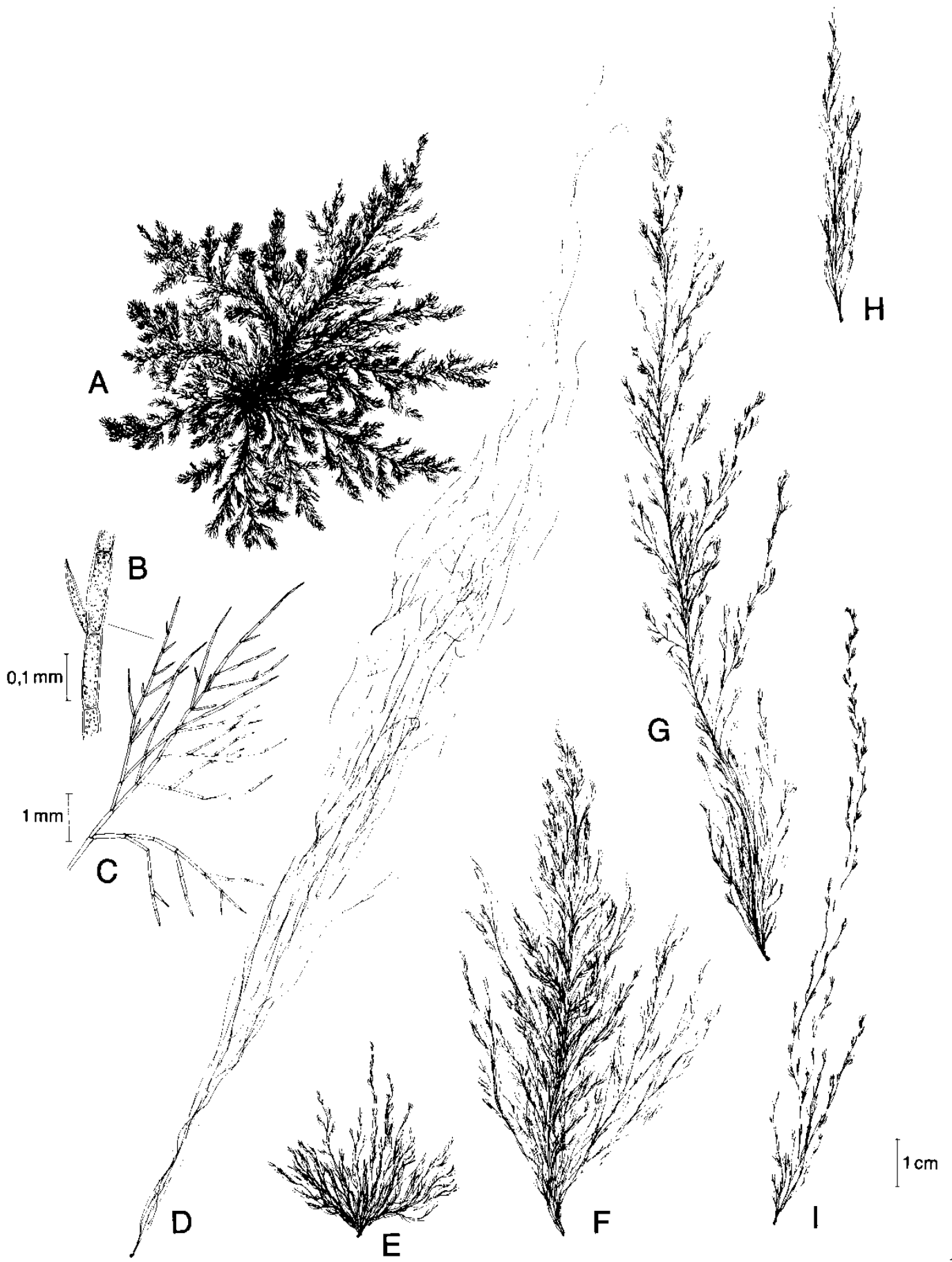
dre småvande) samt i mange næringsrige vandløb kan dusk-vandhår optræde sammen med en række andre grønalger, som også er trådformede. Nogle er svagt forgrenede (*Cladophora fracta*), medens andre er helt uden forgreninger (*Rhizoclonium* sp.).

## Voksesteder

I vandløb forekommer **dusk-vandhår** både på de øvre strækninger (kilder og bække), hvor den vokser på sten og grene mv., samt i de nedre løb, her ofte som løstliggende masser hen på sommeren. I de store søer findes voksestederne både i bredzonen (på sten, træ-rødder og rør) og ude på søbunden omkring dybdegrænsen for plantevækst. Her kan findes en særlig kugleformet (løstliggende) vandhårart (*Cladophora sauteri*). Denne alge er især kendt fra Sorø Sø, hvor "gedebollerne" er tydeligt radiært opbygget af tæt forgrenede tråde, og denne alge i Sorø Sø antager altid form af "gedeboller". I andre søer er "bollerne" mere eller mindre løse, bestående af sammenfiltrede tråde, og de kan dannes af dusk-vandhår. I de indre fjorde uden stærk saltpåvirkning kan dusk-vandhår vokse både på tagrør og som løstliggende.

## Udbredelse og hyppighed

**Dusk-vandhår** er især meget hyppig ved stor næringsrigdom, og denne grønalg kan da også findes i alle typer vandløb samt overalt i det åbne landskabs småvande og større søer. På grund af størrelse og vækstform registreres algen ofte sammen med de større undervandsplanter ("makrofyterne") ved undersøgelser, og da den er udbredt over hele landet, vil den kunne betegnes som en af de almindeligste danske vandplanter.



## GRØNALGER II

SLIMTRÅD (*Spirogyra* sp.) tavle 66 A-B

*Ulothrix* (*Ulothrix* sp.) tavle 66 C-D

HJORTETAKSALGE (*Chaetophora elegans*) tavle 66 E-F

*Draparnaldia* (*Draparnaldia mutabilis*) tavle 66 G-H

*Stigeoclonium* (*Stigeoclonium* sp.) tavle 66 I

Blandt de mange grønalgler, som i ferskvand vokser enten løstdrivende eller fasthæftet, kan nogle genkendes som slægter (eller arter) uden mikroskopi. Ofte må en god lup anvendes for at observere de forskellige kendetegn. Det er alger af "makroskopisk størrelse", idet længden af tråde eller løv er fra 1-2 cm op til omkring 20-30 cm. Her er valgt fem grønalgler, som er forskellige i bygning og livsform. Disse fem vil kunne findes og genkendes ved undersøgelser af algeforekomster i søer og vandløb, men der vil i almindelighed findes flere andre grønalgler repræsenteret på lokaliteterne.

### Kendetegn

**Slimtråd** (66A) har slimede tråde, som altid er ugrenede. Tykkelsen af de enkelte tråde veksler, og ved mikroskopi ses cellerne, hvor der ved svag forstørrelse ses 1-3 spiralsnoede bånd langs cellevæggen (66B). Det er algens chloroplaster (svarende til grønkorn). Oftest findes algen løstliggende.

***Ulothrix*** (66C) er ligeledes trådformet og ugrenet. Trådenes cylindriske celler (66D) har langs væggene en plade- eller ringformet chloroplast. Algen er oftest fastsiddende på sten (66C).

**Hjortetaksalge** har et trindt og grenet løv (66E), der er fastsiddende. Algens konsistens er geleagtig. Ved svag forstørrelse i mikroskop ses, at løvet er opbygget af rigt forgrenede, enradede tråde, der er omgivet af gele. Nogle hårspidser når lige uden for gelekappen. Denne art er altid fasthæftet. Andre arter af den samme slægt (*Chaetophora*) er kugleformede, som knappenålshoveder eller større halvkugler.

***Draparnaldia*** (66G) er også en noget "glat" eller næsten slimet alge, her med grensystemer i en fælles, meget blød gele. Der udvikles en grenet hovedakse med ret store tøndeformede celler, og med talrige kranse af småcellede, stærkt forgrenede sideskud (66H). Nogle af grenene ender i lange farveløse, hårlignende celler. Størrelsen veksler (1-10 cm), farven er altid smukt grøn, og skuddene ses som lette og elegante små-duske i vandet.

***Stigeoclonium*** (66I) er en af de mange grønalgler, som kan indgå i epifytfloraen på vandplanter, her på blade og stængler af børsteblandet vandaks. Denne alge (som ikke er tegnet detaljeret, se speciallitteraturen) har forgrenede, enradede tråde, der er differentieret i

krybende og oprette skud. Tætte påvækster af denne alge giver værtsplanten et fint, loddent udseende, og de yderste spidse celler på algen kan ses med lup.

### Forvekslingsmuligheder

**Hjortetaksalge** kan fuldt udviklet næppe forveksles med nogen anden alge, men de kugleformede arter af *Chaetophora* kan forveksles med kolonier af blågrønalgler (der dog aldrig er rent græsgrønne).

**Slimtråd**, der kendes på de lidt stive, ugrenede og især slimede tråde, kan eventuelt forveksles med andre trådformede grønalgler, hvis de spiralsnoede chloroplaster ikke observeres.

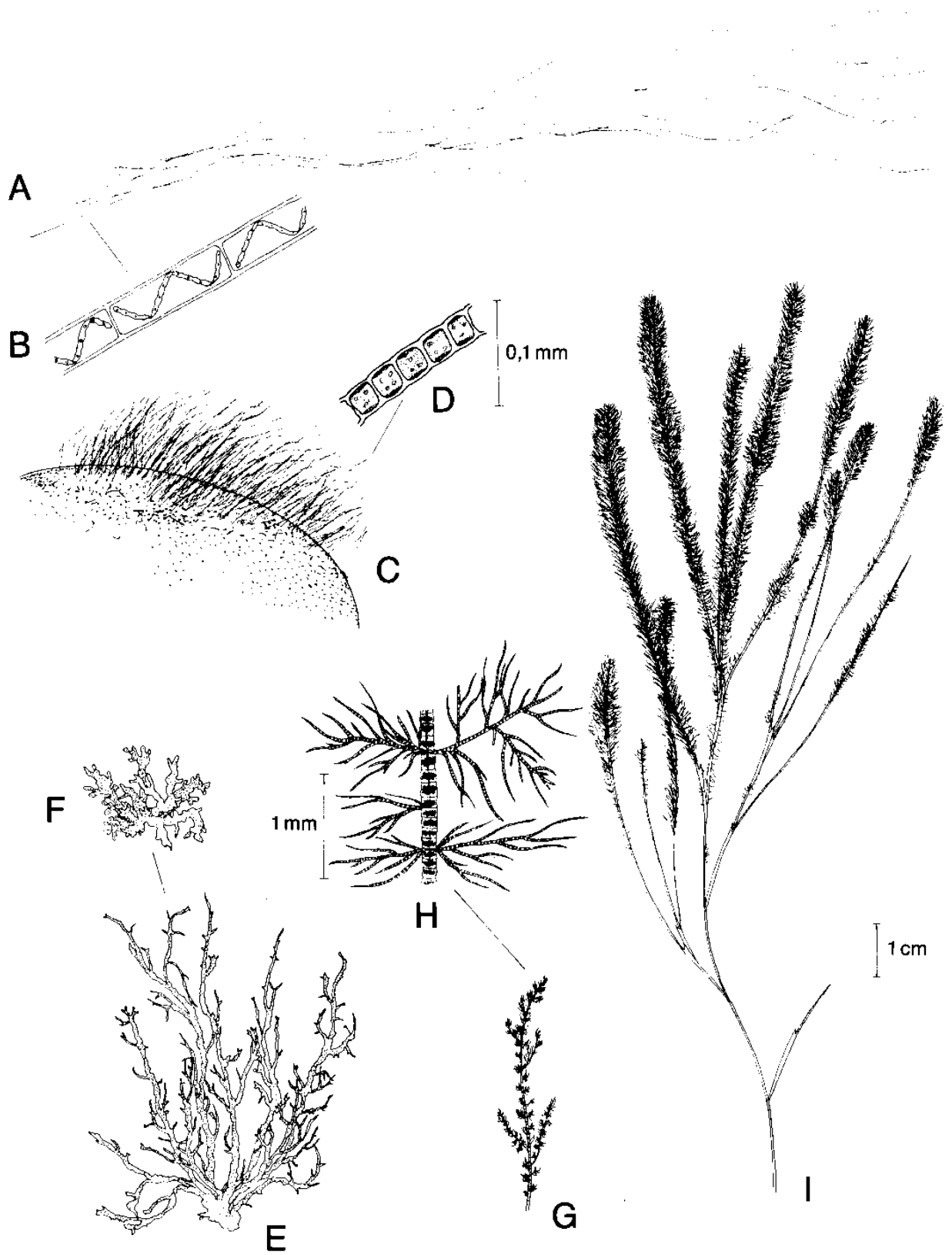
***Draparnaldia*** kan måske forveksles med unge individer af dusk-vandhår; men den særlige opbygning af skuddene (med talrige kranse på hovedaksen) og gelekappen adskiller klart.

### Voksesteder

Nogle typiske voksemåder for de makroskopiske grønalgler er givet med følgende fem eksempler: løstliggende (i grøfter, ved søbredder), på sten ved søbredder, på grene og rødder ved bredden i søer og vandløb, på sten i vandløb og på undervandsplanter i vandløb, søer samt indre fjorde.

### Udbredelse og hyppighed

De fem grønalgler kan findes over alt i landet, men ***Draparnaldia*** og **hjortetaksalge** kun i rene vandløb og søer. ***Stigeoclonium*** og ***Ulothrix*** forekommer begge i søer (og indre fjorde), hvor næringssalte er rigeligt til stede, men også i rene vandområder. **Slimtråd** kan findes i mange forskellige vandtyper, og arter af slægten er vidt udbredt.



# RØDALGER og GULGRØNALGER

PADDELEG (*Batrachospermum moniliforme*) tavle 67 A-C

STRØMTRÅD (*Lemanea fluviatilis*) tavle 67 D-E

*Vaucheria* (*Vaucheria* sp.) tavle 67 F-G

Der er ganske enkelte rødalger, som vokser i ferskvand. To er meget små (mikroskopiske enkeltceller, kolonier eller små tråde) og ses sjældent; én danner skorper på sten i vandløb. Denne, *Hildenbrandia rivularis*, ses som røde belægnings på sten i rene, øvre vandløb. Her kan også findes nogle af voksestederne for de to rødalger (67A-E), som er de eneste makroskopiske rødalger i vore ferskvande.

Gulgrønalger omfatter flere forskellige bygningstyper af alger, og kun nogle er makroskopiske. En af disse, slægten *Vaucheria* (67F og G), har flere arter, hvoraf nogle findes i rent ferskvand og nogle i brakvand (ingen har danske navne).

## Kendetegn

**Paddeleg** (67A og B) ses som et ca. 2-12 cm langt, trindt algeløv, der har nogen lighed med en forgrenet perlesnor (eller slim med paddeæg). Algen er blågrøn eller olivengrøn-grålig. Også brunviolette farver kan ses, men aldrig rent røde. Opbygningen af det slimede, makroskopiske løv kan kun delvis ses i lup (67C), detaljer ses ved mikroskopi. Fra en centralakse af større cylindriske celler udgår adskilte kranse af tætte sideskud med mange mindre celler, de yderste hårlignende. På ældre afsnit kan opstå endnu flere grensystemer, og det er hele dette komplicerede løv, der er indlejret i en tynd gele.

**Strømtråd** (67D) danner børsteagtige strenge, der er mørkgrønne og kun lidt grenede nær basis. Der sidder mange strenge sammen som små duske (67D), og de kan nederst være sammentrykte som stilke. Strenge er bruskagtige, spredt knudeformet opsvulmede og som ældre noget hule. Også her viser den mikroskopiske opbygning en centralakse af lange cylindriske celler samt kranse af sidegrene, hvis komplicerede skudsystemer danner det sammenhængende yderlag, der ses i lup (67E).

**Vaucheria** (67F) kan umiddelbart ligne en trådformet grønalge, men opbygningen er afgørende forskellig. Denne gulgrønalgens løv er bygget som cylindriske rør (siphoner) med forgreninger, helt uden tværvægge (67G). Og tilvæksten foregår ubegrænset i spidserne af siphonerne. Særlige rødligende afsnit kan medvirke til at fæste algen i blød bund; men afhængigt af voksested og art har *Vaucheria* vidt forskellige udseender. Fra udbredte filtapper til fløjlsbløde puder samt også som løstliggende algetråde (siphoner),

sammen med andre alger eller i tætte masser. Med lup kan ses hanlige og hunlige kønsorganer som små afgrænsede sidegrene. Både enbo og tvebo arter findes.

## Voksesteder

Der forekommer flere arter af **paddeleg** hos os, men artsadskillelse er vanskelig. **Batrachospermum moniliforme** vokser på sten i vandløb, mest de øvre og rene. **Batrachospermum vagum** vokser mest på grene og rødder i sure småsøer og tørvegrave, og næppe i de forurenede vandområder.

**Strømtråd** vokser udelukkende i vandløb med stærk strøm, eventuelt i fossende vand, hvor den synes at kunne tåle, at vandløbet belastes noget med næringssalte og organisk stof.

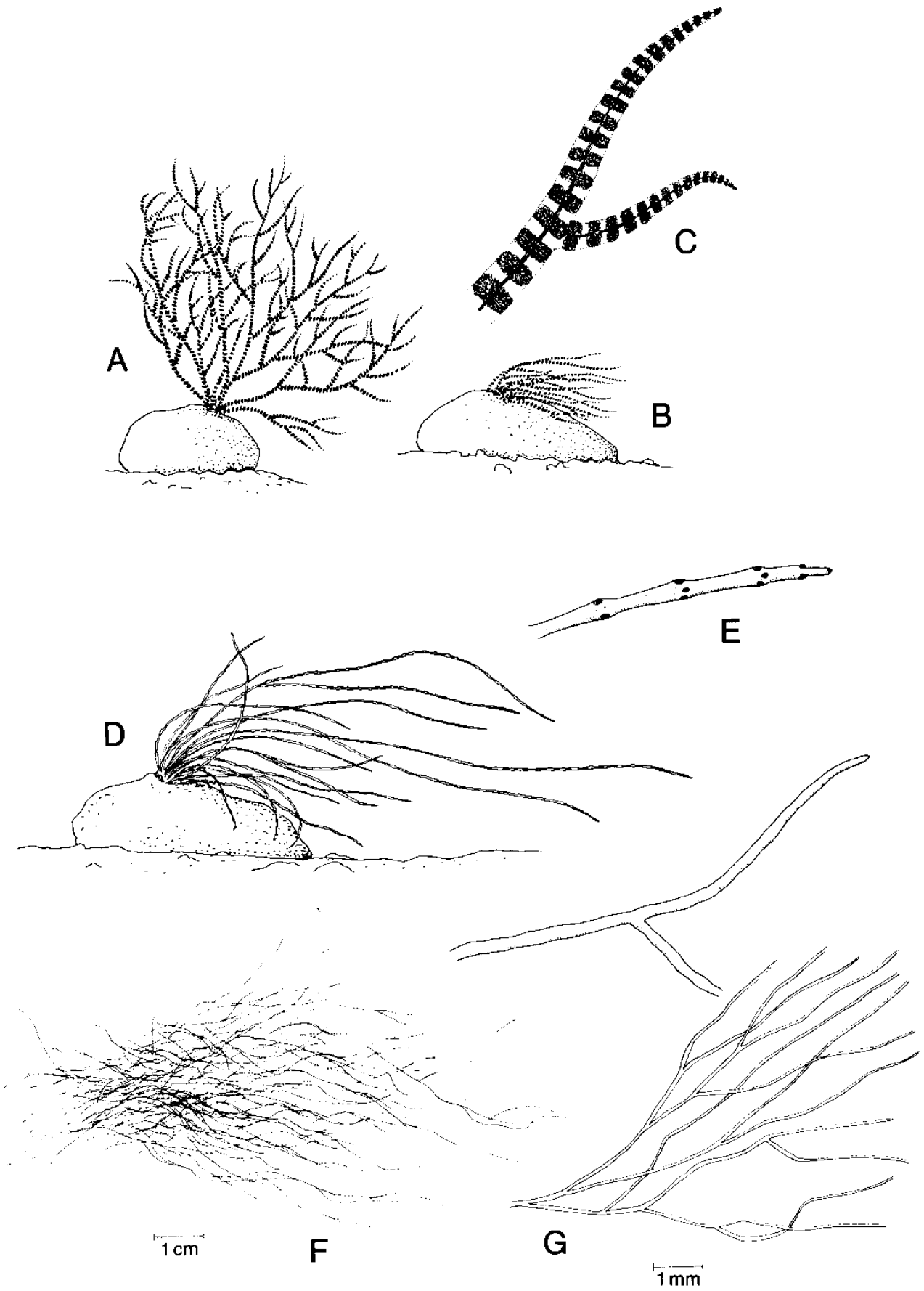
**Vaucheria-arter** kan vokse på bunden mellem tagrør samt andre sumpplanter ved fjordkyster og i ferske rørskove. Voksestedet kan være tidvist vanddækket eller blot fugtigt. Ofte findes *Vaucheria* i strandengshuller (kreaturtramp), men også i ferske enge og kær. Desuden i kilder og bække, her ofte som småpuder over sten og planter. Endelig nær bredden i damme og andre småvande, som bundformer i større søer og som algemasser i eutrofierede vandløb.

## Udbredelse og hyppighed

**Paddeleg** er forsvundet fra mange vande på grund af forurening, men alligevel er der kendt mange fund. Især fra Nordsjælland, Nord-, Midt- og Vestjylland.

**Strømtråd** har endnu en del forekomster på Bornholm, Sjælland og Fyn. Begge rødalger bør eftersøges.

Af slægten **Vaucheria** er der fundet og undersøgt adskillige arter i Danmark. Nogle arter er ret udbredte, som f.eks. *Vaucheria bursata* i og ved vandløb.





## VEJLEDNING TIL SUPPLERENDE LITTERATUR

Nedenstående er angivet et udvalg af litteratur, der kan være nyttig, og for mosser og algers vedkommende tilmed nødvendig ved bestemmelse. Desuden indeholder flere af de nævnte værker også henvisninger til relevant speciallitteratur foruden nyttige oplysninger om voksesteder, udbredelse og status.

Casper, S. J. & H.-D. Krausch 1980-81. Süßwasserflora von Mitteleuropa; Bd. 23 & 24. Teil 1 & 2. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart; New York.

Christiansen, M. Skytte 1958. Danmarks Wilde Planter. Bind I-II + tavler. Branner og Korch. København.

Danmarks Natur 1980. (Arne Nørrevang og Jørgen Lundø, red.). De ferske vande. Bind 5. Politikens Forlag og Gads natur forum. København.

Dansk feltflora 1988. (Kjeld Hansen red.). Gyldendal. København.

Hagerup, O & V. Petersson 1956-1960. Botanisk Atlas. I og II. Munksgaard. København.

Haslam, S., C. Sinker & P. Wolseley 1982. British Water Plants. Field Studies (1975), 4, 243-351.

Holmes, N. T. H. 1979. A Guide to Identification of *Batrachium* **Ranunculus** Species of Britain. Nature Conservancy Council. 19 Belgrave Square, London.

Hylander, N. 1953-1966. Nordisk Kärleväxtflora. Bind 1-2. Almquist & Wiksell. Stockholm.

Jacobsen, N. 1977. Akvarieplanter i farver. Politikens Forlag. København.

Lid, J. 1988. Norsk-Svensk-Finsk Flora. Det Norske Samlaget. Oslo.

Løjtnant, B. 1985. Røddliste over Danmarks Karplanter. Dansk Botanisk Forening. København.

Luther, H. 1947. Morphologische und systematische Beobachtungen an Wasserphanerogamen. Acta Botanica Fennica 40, 1-28. Helsingfors.

Nordhagen, R. 1970. Norsk Flora. Illustrasjonsbind. Del I. Aschehoug & Co. Oslo.

Raunkiær, C. 1895-1899. De Danske Blomsterplanters Naturhistorie. Første Bind: Enkimbladede. Gyldendal. København.

Raunkiær, C. 1950. Dansk Ekskursions-Flora. 7. udgave, (ved K. Wiinstedt). Gyldendal. København.

Rostrup/Jørgensen 1979. Den danske flora. 20. udgave, (ved Alfred Hansen). Gyldendal. København.

Thor, G. 1979. Utricularia i Sverige, speciellt de förbisedda arterne *U. australis* og *U. ochroleuca*. Svensk Botanisk Tidskrift vol. 73. nr. 5.

TBU-Danmarks Topografisk-Botaniske Undersøgelse 1-42. Der henvises til indholdsfortegnelsen i Botanisk Tidsskrift 75: 51-53 (1980) og oversigten i Opera Botanica 96 (1989).

Tutin, T. G. et al. (red.) 1964-80. Flora Europaea. Volume 1-5. Cambridge University Press. Cambridge.

### **Særlig litteratur vedrørende mosser og alger**

Andersen, A. G. et al. 1975. Den danske mosflora. I. Bladmossier. Gyldendal. København.

Christensen, T. 1968. Alger. Systematisk Botanik nr. 2. Munksgaard. København.

Christensen, T. 1980. Algae. A taxonomic survey. Fasc. 1. AiO Tryk. Odense.

Christensen, T. 1981. Alger i naturen og i laboratoriet. Nucleus. København.

Christiansen, M. Skytte 1978. Flora i farver 2. Sporeplanter. Politikens Forlag. København.

Christiansen, M. Skytte 1981. Bregner, mosser og laver i Mellem-, Nord- og Vesteuropa. C.E.C. Gads Forlag. København.

Hagerup, O. & V. Petersson 1960. Botanisk Atlas. II. Munksgaard. København.

Moore, J. A. 1986. Charophytes of Great Britain and Ireland. Botanical Society of The British Isles. London.

Nielsen, H. 1986. Introduktion til alger og bakterier. Nucleus. København.

Nielsen, H. 1986. Bestemmelsesnøgler over de almindeligste danske ferskvandsalgeslægter. Institut for sporeplanter. København.

Rostrup, E. 1925. Vejledning i den danske Flora. II. Blomsterløse Planter. Gyldendal. København.

Warncke, E. 1979. Danske Tørvemossier. Natur og Museum 19. årgang, nr. 1. Århus.

## REGISTER OVER LATINSKE PLANTENAVNE

<b>A</b>		<b>G</b>	
<i>Agrostis stolonifera</i>	142	<i>Galium palustre</i>	156
<i>Alisma gramineum</i>	128	<i>Glyceria declinata</i>	140
<i>Alisma lanceolatum</i>	128	<i>Glyceria fluitans</i>	140
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	128	<i>Glyceria maxima</i>	140
		<i>Glyceria plicata</i>	140
<b>B</b>		<i>Groenlandia densa</i>	70
<i>Baldellia ranunculoides</i>	126	<b>H</b>	
<i>Batrachium aquatile</i>	44	<i>Helosciadium inundatum</i>	58
<i>Batrachium baudotii</i>	44	<i>Helosciadium repens</i>	58
<i>Batrachium circinatum</i>	42	<i>Hippuris vulgaris</i>	50
<i>Batrachium hederaceum</i>	42	<i>Hottonia palustris</i>	50
<i>Batrachium peltatum</i>	44	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	122
<i>Batrachium trichophyllum</i>	42	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	122
<i>Batrachospermum moniliforme</i>	180		
<i>Berula erecta</i>	62	<b>I</b>	
<i>Butomus umbellatus</i>	130	<i>Illecebrum verticillatum</i>	36
		<i>Iris pseudacorus</i>	154
<b>C</b>		<i>Isoetes echinospora</i>	28
<i>Calla palustris</i>	162	<i>Isoetes lacustris</i>	28
<i>Callitriche cophocarpa</i>	110	<b>J</b>	
<i>Callitriche hamulata</i>	106	<i>Juncus articulatus</i>	158
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	108	<i>Juncus bufonius</i>	158
<i>Callitriche palustris</i>	108	<i>Juncus bulbosus</i>	32
<i>Callitriche pedunculata</i>	106	<b>L</b>	
<i>Callitriche platycarpa</i>	112	<i>Lemanea fluviatilis</i>	180
<i>Callitriche stagnalis</i>	110	<i>Lemna gibba</i>	124
<i>Cardamine amara</i>	144	<i>Lemna minor</i>	124
<i>Carex rostrata</i>	158	<i>Lemna polyrrhiza</i>	124
<i>Catabrosa aquatica</i>	142	<i>Lemna trisulca</i>	124
<i>Ceratophyllum demersum</i>	46	<i>Limosella aquatica</i>	36
<i>Ceratophyllum submersum</i>	46	<i>Littorella uniflora</i>	30
<i>Chaetophora elegans</i>	178	<i>Lobelia dortmanna</i>	30
<i>Chara globularis</i>	174	<i>Luronium natans</i>	118
<i>Chiloscyphus fragilis</i>	170	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	158
<i>Cicuta virosa</i>	156	<b>M</b>	
<i>Cladophora glomerata</i>	176	<i>Mentha aquatica</i>	148
<i>Corrigiola litoralis</i>	36	<i>Mentha arvensis</i>	148
<i>Crassula aquatica</i>	36	<i>Mentha x verticillata</i>	148
<i>Cyperus fuscus</i>	158	<i>Menyanthes trifoliata</i>	162
<b>D</b>		<i>Montia fontana</i> ssp. <i>fontana</i>	114
<i>Draparnaldia mutabilis</i>	178	<i>Montia fontana</i> ssp. <i>variabilis</i>	114
<i>Drepanocladus fluitans</i>	168	<i>Montia verna</i>	114
<b>E</b>		<i>Myosotis laxa</i> ssp. <i>caespitosa</i>	152
<i>Elatine hexandra</i>	34	<i>Myosotis palustris</i>	152
<i>Elatine hydropiper</i>	34	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	48
<i>Eleocharis acicularis</i>	32	<i>Myriophyllum spicatum</i>	48
<i>Eleocharis palustris</i>	158	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	48
<i>Eleocharis parvula</i>	32	<b>N</b>	
<i>Elodea canadensis</i>	70	<i>Najas flexilis</i>	64
<i>Elodea nuttallii</i>	70	<i>Najas marina</i>	64
<i>Equisetum fluviatile</i>	120	<i>Nasturtium microphyllum</i>	144
<b>F</b>		<i>Nasturtium officinale</i>	144
<i>Fontinalis antipyretica</i>	166	<i>Nitella flexilis</i>	174
<i>Fontinalis dalecarlica</i>	166	<i>Nuphar lutea</i>	116

<i>Nuphar pumila</i>	116	<b>S</b>	
<i>Nymphaea alba</i>	116	<i>Sagittaria latifolia</i>	130
<i>Nymphoides peltata</i>	122	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	130
<b>O</b>		<i>Scirpus fluitans</i>	132
<i>Oenanthe aquatica</i>	60	<i>Scirpus lacustris</i>	132
<i>Oenanthe fistulosa</i>	60	<i>Scirpus parvulus</i>	32
<i>Oenanthe fluviatilis</i>	60	<i>Scirpus tabernaemontani</i>	132
<i>Oenanthe lachenalii</i>	60	<i>Sium latifolium</i>	62
<b>P</b>		<i>Sparganium angustifolium</i>	138
<i>Peplis portula</i>	34	<i>Sparganium emersum</i>	136
<i>Phalaris arundinacea</i>	154	<i>Sparganium erectum</i>	136
<i>Phragmites australis</i>	154	<i>Sparganium minimum</i>	138
<i>Pilularia globulifera</i>	32	<i>Sphagnum subsecundum</i>	168
<i>Poa trivialis</i>	142	<i>Spirogyra</i>	178
<i>Polygonum amphibium</i>	120	<i>Stigeoclonium</i>	178
<i>Potamogeton acutifolius</i>	94	<i>Stratiotes aloides</i>	126
<i>Potamogeton alpinus</i>	82	<i>Subularia aquatica</i>	30
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	98	<b>T</b>	
<i>Potamogeton coloratus</i>	80	<i>Typha angustifolia</i>	154
<i>Potamogeton crispus</i>	90	<i>Typha latifolia</i>	154
<i>Potamogeton filiformis</i>	92	<b>U</b>	
<i>Potamogeton friesii</i>	96	<i>Ulothrix</i> sp.	178
<i>Potamogeton gramineus</i>	82	<i>Utricularia australis</i>	56
<i>Potamogeton lucens</i>	84	<i>Utricularia intermedia</i>	54
<i>Potamogeton natans</i>	78	<i>Utricularia minor</i>	54
<i>Potamogeton nitens</i>	88	<i>Utricularia ochroleuca</i>	54
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	96	<i>Utricularia stygia</i>	54
<i>Potamogeton panormitanus</i>	98	<i>Utricularia vulgaris</i>	56
<i>Potamogeton pectinatus</i>	92	<b>V</b>	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	86	<i>Vaucheria</i>	180
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	80	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	150
<i>Potamogeton praelongus</i>	84	<i>Veronica beccabunga</i>	150
<i>Potamogeton pusillus</i>	98	<i>Veronica catenata</i>	150
<i>Potamogeton rutilus</i>	100	<b>Z</b>	
<i>Potamogeton trichoides</i>	100	<i>Zannichellia major</i>	66
<i>Potamogeton zizii</i>	88	<i>Zannichellia pedunculata</i>	66
<i>Potamogeton zosterifolius</i>	94	<i>Zannichellia repens</i>	66
<i>Potentilla palustris</i>	162	<i>Zostera angustifolia</i>	68
<b>R</b>		<i>Zostera marina</i>	68
<i>Radiola linoides</i>	36	<i>Zostera noltii</i>	68
<i>Ranunculus flammula</i>	38		
<i>Ranunculus lingua</i>	156		
<i>Ranunculus reptans</i>	38		
<i>Ranunculus sceleratus</i>	38		
<i>Rhynchosygium ripariodes</i>	166		
<i>Riccardia sinuta</i>	170		
<i>Riccia fluitans</i>	170		
<i>Ricciocarpus natans</i>	170		
<i>Rorippa amphibia</i>	146		
<i>Rumex acetosa</i> var. <i>hydrophilus</i>	160		
<i>Rumex aquaticus</i>	160		
<i>Rumex hydrolapathum</i>	160		
<i>Rumex maritimus</i>	160		
<i>Rumex obtusifolius</i>	160		
<i>Rumex palustris</i>	160		
<i>Ruppia cirrhosa</i>	68		
<i>Ruppia maritima</i>	68		

## REGISTER OVER DANSKE PLANTENAVNE

### A

Andemad, kors-	124
Andemad, liden	124
Andemad, stor	124
Andemad, tyk	124

### B

Blærerod, almindelig	56
Blærerod, kortsporet	54
Blærerod, liden	54
Blærerod, slank	56
Blærerod, storlæbet	54
Blærerod, thors	54
Brasenføde, gulgrøn	28
Brasenføde, sortgrøn	28
Brudelys	130
Bruskbæger	36
Brøndkarse, tykskulpet	144
Brøndkarse, tyndskulpet	144
Bukkeblad	162
Bækarve, sekshannet	34
Bækarve, vandpeber-	34
Bændeltang, almindelig	68
Bændeltang, dværg-	68
Bændeltang, smalbladet	68

### D

Dunhammer, bredbladet	154
Dunhammer, smalbladet	154
Dyndurt	36

### F

Fladaks	158
Forglemmigej, eng-	152
Forglemmigej, sump-	152
Fredløs, dusk-	156
Frøbid	122

### G

Gifttyde	156
Glanstråd, bugtet	174

### H

Havgræs, almindelig	68
Havgræs, langstilket	68
Hestehale	50
Hjortetaksalge	178
Hornblad, tornfrøet	46
Hornblad, tornløs	46
Hvene, kryb-	142

### I

Iris, gul	154
-----------	-----

### K

Kildemos, almindelig	166
Kildemos, liden	166
Klaseskærm, billebo-	60
Klaseskærm, eng-	60
Klaseskærm, flod-	60
Klaseskærm, vand-	60
Kogleaks, blågrøn	132
Kogleaks, flydende	132
Kogleaks, lav	32
Kogleaks, sø-	132
Korsarve	36
Kragefod	162
Kransnål, skør	174
Krebseklo	126

### L

Lobelia	30
---------	----

### M

Mynte, ager-	148
Mynte, krans-	148
Mynte, vand-	148
Mysse, kær-	162
Mærke, bredbladet	62
Mærke, smalbladet	62

### N

Najade, liden	64
Najade, stor	64
Nerveløs, vand-	170
Næbmos, vand-	166

### P

Paddeleg	180
Padderok, dynd-	120
Pilblad, almindelig	130
Pilblad, bredbladet	130
Pileurt, vand-	120
Pilledrager	32
Pindsvineknop, enkelt	136
Pindsvineknop, grenet	136
Pindsvineknop, smalbladet	138
Pindsvineknop, spæd	138

### R

Ranunkel, krybende	38
Ranunkel, kær-	38
Ranunkel, langbladet	156
Ranunkel, nedbøjet	38
Ranunkel, tigger-	38
Rapgræs, almindelig	142
Rørgræs	154

### S

Seglmos, vand-	168
Sideskærm	62
Siv, glanskapslet	158
Siv, liden	32
Siv, tudse-	158

Skeblad, kortskaftet	128	Vandaks, tråd-	92
Skeblad, lancet-	128	Vandaks, tæt	70
Skeblad, vejbred-	128	Vandaks, vejbred-	80
Skorem	36	Vandarve liden	114
Skræppe, butbladet	160	Vandarve, stor	114
Skræppe, dynd-	160	Vandarve, vortet	114
Skræppe, strand-	160	Vandhår, dusk-	176
Skræppe, sump-	160	Vandkarse	144
Skræppe, vand-	160	Vandkrans, krybende	66
Skælløv, flydende	170	Vandkrans, stilket	66
Slimtråd	178	Vandkrans, stor	66
Snerre, kær-	156	Vandnavle	122
Star, næb-	158	Vandpeberrod	146
Stjerneløv, flydende	170	Vandpest, almindelig	70
Strandbo	30	Vandpest, smalbladet	70
Strømtråd	180	Vandportulak	34
Sumpskærm, krybende	58	Vandranke	118
Sumpskærm, svømmende	58	Vandranunkel, almindelig	44
Sumpstrå, almindelig	158	Vandranunkel, hårfliget	42
Sumpstrå, nåle-	32	Vandranunkel, kredsbladet	42
Sylblad	30	Vandranunkel, storblomstret	44
Syre, kilde-	160	Vandranunkel, strand-	44
Søblad	122	Vandranunkel, vedbend-	42
Sødgræs, butblomstret	140	Vandrøllike	50
Sødgræs, høj	140	Vandspir	50
Sødgræs, manna-	140	Vandstjerne, fladfrugtet	112
Sødgræs, tandet	140	Vandstjerne, høst-	108
Søpryd	126	Vandstjerne, roset-	110
		Vandstjerne, smalbladet	106
<b>T</b>		Vandstjerne, småfrugtet	108
Tagrør	154	Vandstjerne, stilkfrugtet	106
Tungeblad, skør	170	Vandstjerne, storfrugtet	110
Tusindblad, aks-	48		
Tusindblad, hår-	48	<b>Æ</b>	
Tusindblad, krans-	48	Ærenpris, lancetbladet	150
Tusindfrø	36	Ærenpris, tykbladet	150
Tæppegræs	142	Ærenpris, vand-	150
Tørvemos, ensidig	168		
		<b>Å</b>	
<b>V</b>		Åkande, dværg-	116
Vandaks, aflangbladet	80	Åkande, gul	116
Vandaks, brodbladet	96	Åkande, hvid	116
Vandaks, butbladet	96	Alegræs	68
Vandaks, bændel-	94		
Vandaks, børstebadet	92		
Vandaks, glinsende	84		
Vandaks, græsbladet	82		
Vandaks, hjertebladet	86		
Vandaks, hårfin	100		
Vandaks, kortstilket	88		
Vandaks, kruset	90		
Vandaks, langbladet	84		
Vandaks, langstilket	88		
Vandaks, liden	98		
Vandaks, rust-	82		
Vandaks, rødlig	100		
Vandaks, skinnende	88		
Vandaks, spidsbladet	94		
Vandaks, spinkel	98		
Vandaks, svømmende	78		

## TIL NOTATER









# REGISTRERINGSBLAD

**Udgiver:** Miljøstyrelsen, Strandgade 29, 1401 København K

**Serietitel, nr.:** Miljønyt, 2 1990

**Udgivelsesår:** 1990

**Titel:** Danske vandplanter

**Undertitel:** Vejledning i bestemmelse af planter i søer og vandløb

**Forfatter(e):**

Moelund, Bjarne; Løjtnant, Bernt;  
Mathiesen, Hans; Mathiesen, Lisbeth; Pedersen, Anfred;  
Thyssen, Niels (red.); Schou, Jens Christian

**Udførende institution(er):**

Bio/consult as; Danmarks Miljøundersøgelser,  
Afdelingen for Ferskvandsøkologi (spons); Miljøstyrelsen  
(spons)

**Resumé:**

Bogen er en vejledning i bestemmelse af danske vandplanter i strømmende og stillestående vand. Til hjælp ved bestemmelse findes en hovednøgle, 4 specialnøgler med illustrationer af vigtige nøglekarakterer samt nøgler til de artsrige planteslægter.

De 67 illustrationstavler med tekst indeholder habitustegninger af de enkelte arter samt detailtegninger af de karakterer, der er vigtige ved bestemmelsen.

Planterne er beskrevet med særlig vægt på vegetative karakterer. For hver art er der desuden givet en oversigt over vigtigste typer af voksesteder samt aktuel udbredelse og status her i landet.

**Emneord:**

ferskvand; vandplanter; mosser; alger; bestemmelsesnøgle; systematik

**ISBN:** 87-503-8378-7

**ISSN:** 0905-5991

**Pris (inkl. moms):** 185 kr.

**Format:** AS 5

**Sideantal:** 192

**Md./år for redaktionens afslutning:** april 1990

**Oplag:** 3000

**Andre oplysninger:**

Tegninger Jens Christian Schou  
Grafisk tilrettelægning Mia Okkels IDD

**Tryk:** Silkeborg Bogtrykkeri A/S

# Danske vandplanter

Bogen er en vejledning i bestemmelse af danske vandplanter i strømmende og stillestående vand. Til hjælp ved bestemmelse findes en hovednøgle, 4 specialnøgler med illustrationer af vigtige nøglekarakterer samt nøgler til de artsrige planteslægter. De 67 illustrationstavler med tekst indeholder habitustegninger af de enkelte arter samt detaltegninger af de karakterer, der er vigtige ved bestemmelsen. Planterne er beskrevet med særlig vægt på vegetative karakterer. For hver art er der desuden givet en oversigt over vigtigste typer af voksesteder samt aktuel udbredelse og status her i landet.

Miljøministeriet  
**Miljøstyrelsen**

Strandgade 29, 1401 København K, tlf. 31 57 83 10

**Pris kr. 185.- inkl. 22% moms**

ISSN 0905-5991

ISBN 87 503-8378-7