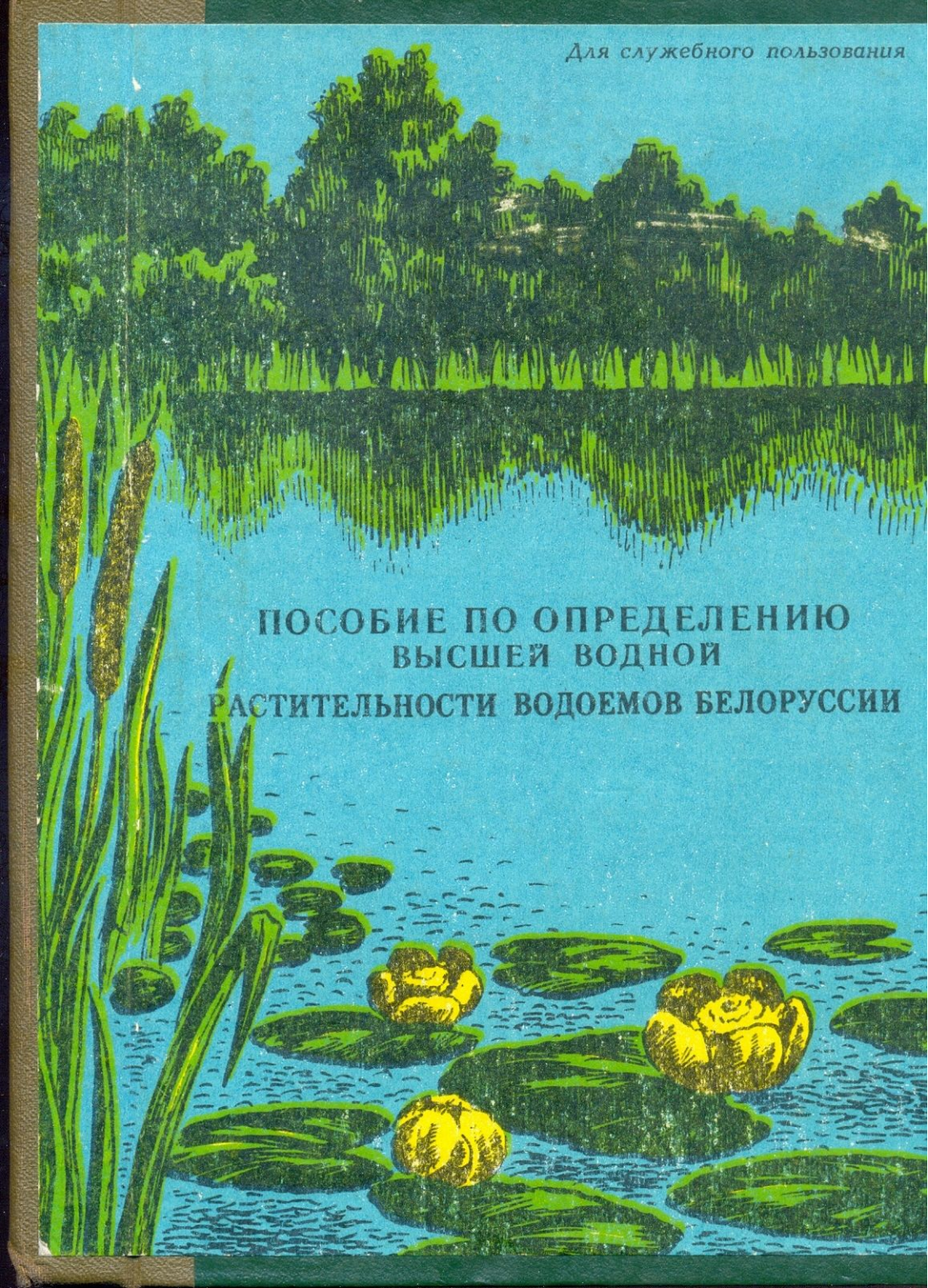


Для служебного пользования

The illustration depicts a pond scene. In the foreground, there are several lily pads floating on the water, with three yellow flowers in bloom. To the left, tall reeds with brown seed heads stand upright. The background shows a dense line of green trees and bushes under a clear blue sky. The water is rendered with fine, dark lines to suggest ripples.

**ПОСОБИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ
ВЫСШЕЙ ВОДНОЙ
РАСТИТЕЛЬНОСТИ ВОДОЕМОВ БЕЛОРУССИИ**

Главное управление геодезии и картографии
при Совете Министров СССР

ПРЕДПРИЯТИЕ № 5

**ПОСОБИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ
ВЫСШЕЙ ВОДНОЙ
РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОЗЕР
БЕЛОРУССИИ**

Одобрено Техническим Советом Предприятия № 5 и
Советом географического факультета Белорусского
ордена трудового Красного Знамени
государственного университета им. В.И. Ленина

1982 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

«Пособие» содержит краткие сведения о высших водных растениях внутренних водоемов Белоруссии и прилегающих районов, необходимые при их картографировании или обследовании. В нем описаны растения в той последовательности, в которой они распределяются по полосам в водоемах. При этом полоса прибрежных растений, произрастающих в зоне прибрежной заболоченной поймы и не относящихся к собственно водным растениям, опущена. Вместе с тем, в «Пособие» включены некоторые группы водорослей и водяной мох, часто встречающиеся в озерах Белоруссии, не относящиеся к высшим формам растений.

Для удобства пользования «Пособие» составлено в виде сводки основных видов водных растений с кратким описанием наиболее характерных вегетативных органов (стебли, листья, соцветия), достаточным для подготовки соответствующей справки по водоему.

Для составления «Пособия» были использованы материалы обследования озер сотрудниками отраслевой научно-исследовательской лаборатории озераведения (ОНИЛОЗ) Белорусского ордена Трудового Красного Знамени государственного университета имени В.И. Ленина.

«Пособие» составили: Т.С. Гигевич, младший научный сотрудник ОНИЛОЗ, Н.А. Королева, старший редактор карт предприятия № 5.

Создание «Пособия» консультировали О.Я. Якушко, доктор географических наук, научный руководитель ОНИЛОЗ, и Т.И. Зубневич, доцент кафедры ботаники Белгосуниверситета им. В.И. Ленина.

В оформлении принимали участие работники предприятия № 5 С.Ф. Городилова, А.А. Яковлев и В.А. Ярошевич.

1. ВЫСШАЯ ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

В озерах Белоруссии широкое развитие получила высшая водная растительность. Видовой состав растительных организмов зависит от экологических условий водоемов, устройства их котловин, химического состава воды, термического и динамического режима, состава и мощности донных отложений и т.д. Поэтому условия жизни в одном и том же водоеме могут быть весьма различными.

Макрофиты — это в основном цветковые и некоторые высшие споровые растения, по-разному приспособленные к жизни в воде. Они развиваются в литоральной и сублиторальной зонах образуют определенной ширины пояс вдоль берегов, вокруг островов подводных мелей. Важной особенностью макрофитов является закономерная смена одних групп растений другими по мере удаления от берега. Каждая группа растений занимает определенную экологическую нишу в силу своих ботанических особенностей. Таким образом, возникают своеобразные концентрические растительные полосы.

I. Полоса прибрежных растений, растущих в зоне увлажненной поймы озера. Здесь обычны некоторые осоки, незабудки, вех, калужница болотная, лютик ядовитый.

II. Полоса прибрежных земноводных растений представлена видами, живущими в воде на глубине до 0,5 м.

III. Полоса высоких полупогруженных в воду растений.

IV. Полоса растений с плавающим на поверхности листьями.

V. Полоса полностью погруженных водных растений.

Но не в каждом озере можно точно определить верхнюю и нижнюю границу распространения той или

иной полосы, так как растения двух соседних полос иногда растут вместе. Однако в целом закономерности распространения полос сохраняются повсеместно, особенно в слабо проточных неглубоких озерах и укрытых заливах.

II. ПОЛОСА ПРИБРЕЖНЫХ ЗЕМНОВОДНЫХ РАСТЕНИЙ, ЖИВУЩИХ В ВОДЕ НА ГЛУБИНЕ ДО 0,5 м

Ситник членистый — *Juncus articulatus* L.

Растение высотой 10—35 см с ползучим корневищем, стебли 1—2 мм толщины. Листья внутри с редкими поперечными перегородками. Соцветие — шишковидно-метельчатое. (Рис.1).

Ситник развесистый — *Juncus effusus* L.

Растение высотой 35—100 см. Стебли зеленые, внутри выполненные тканью без перегородок. Соцветие б.м. рыхлое, редкое, 1,5 см длины. Листья острые, зеленоватые.

Ситняг — *Eleocharis* R.Br.

Стебель безлистный, тонкий, бороздчатый с одним верхушечным колоском. (Рис.2).

Рогоз — *Typha* L.

Растение с ползучим корневищем и прямостоячим голым стеблем. Соцветие — початок.

а) Рогоз широколистный. Листья плоские, тесьмовидные, двурядно расположенные, 60—130 см длины и 1—2 см ширины. Тычиночная часть початка располагается в верхней доле соцветия и обыкновенно прилегает непосредственно к пестичной.

б) Рогоз узколистный. Листья желобчатые, снизу слегка выпуклые, не шире 1 см. Тычиночная часть



Рис. 1. Ситник членистый — *Juncus articulatus* L.



Рис. 2. Ситняг болотный — *Eleocharis palustris* (L.) R.Br.

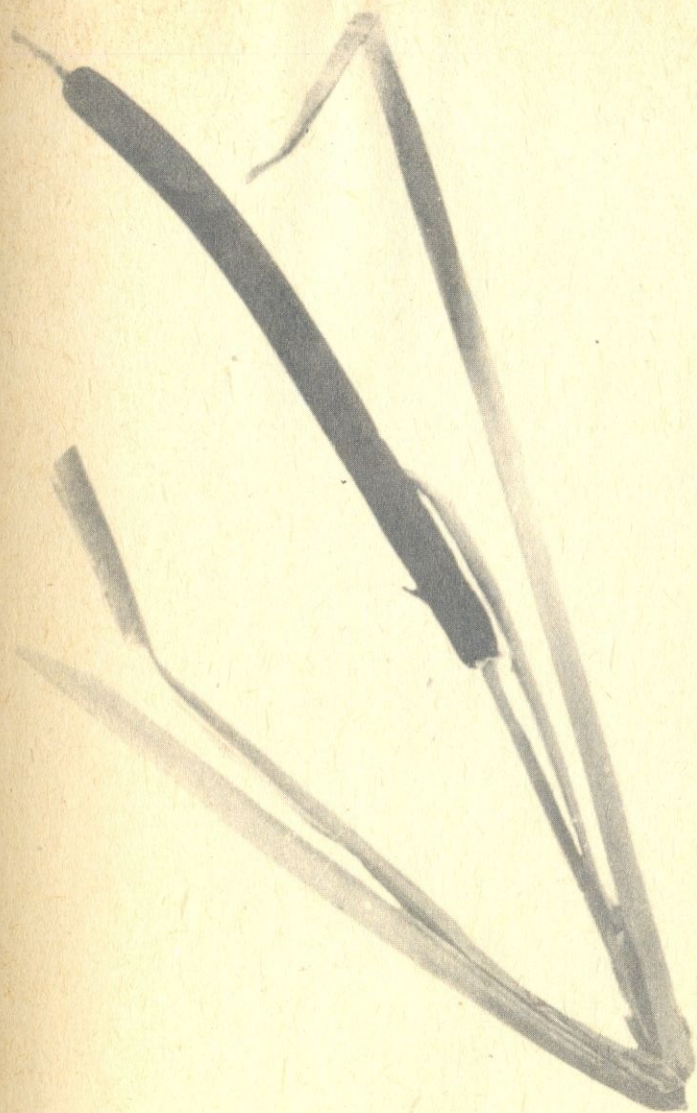


Рис. 3. Рогоз узколистный — *Typha angustifolia*

соцветия отделена от пестичной значительным промежуток голого цветоноса. (Рис.3).

Ежеголовник — *Sparganium* L.

Стебель обыкновенно прямостоячий, у некоторых видов плавающий, листья длиннее стебля. Соцветия шаровидные, в числе нескольких расположены на верхушке стебля и его разветвлений. (Рис.4)

Частуха — *Alisma* L.

Растение, встречающееся в 2-х формах:

— водной — с погруженными лентовидными листьями 1-3 мм ширины (частуха Валенберга) и 10-15 мм ширины (частуха Лёзеля); стебель прямостоячий, ветвистый, короче листьев;

— наземной — с воздушными листьями на черешках (частуха подорожниковая и частуха ланцетная). (Рис.5,5а,5б).

Хвощ — *Equisetum* L.

Спороносные стебли неветвистые, желтовато-бурые, с одним колоском на верхушке, после созревания спор отмирают или развивают мутовчато расположенные зеленые веточки. (Рис.6).

Вахта — *Menyanthes* L.

Голое болотное растение с прямостоячим стеблем, выходящим из короткого косою корневища. Листья,



Рис. 4. Ежеголовник простой — *Sparganium simplex* Huds



Рис. 5. Частуха Валенберга — *Alisma Wahlenbergii* Holmb.



Рис. 5а. Частуха Лёзеля — *Alisma Loeselii* Yorski



Рис. 56. Частуха подорожниковая — *Alisma plantago-aquaticum* L.



Рис. 6. Хвощ приречный — *Equisetum fluviatile* L.



Рис. 15. Стрелолист обыкновенный — *Sagittaria sagittifolia* L.

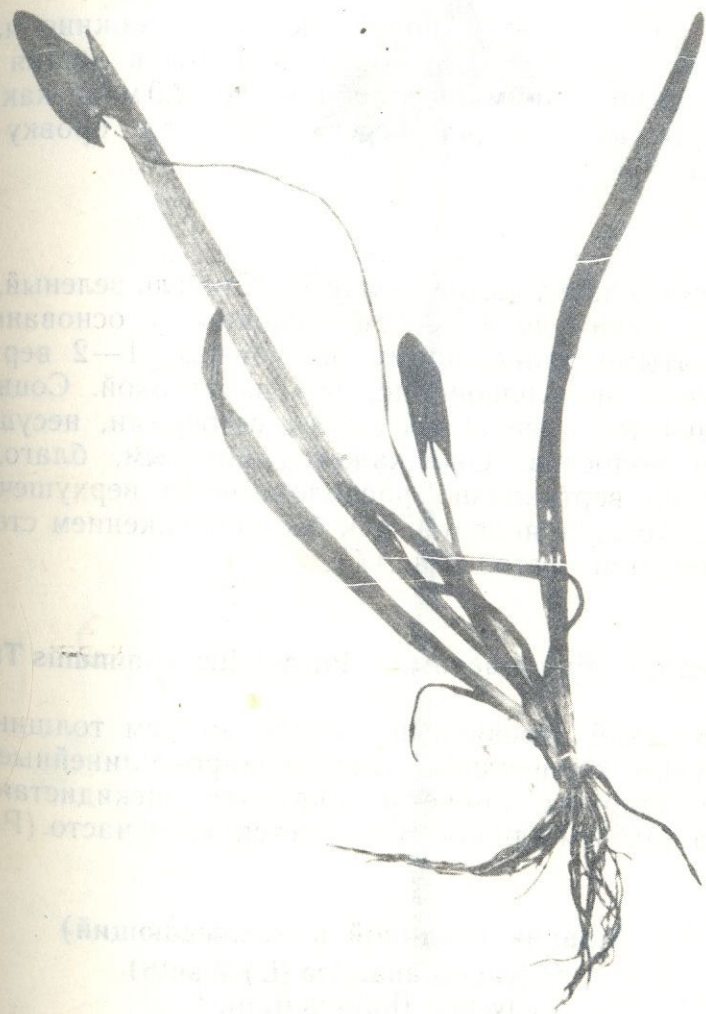


Рис. 16. Стрелолист обыкновенный — *Sagittaria sagittifolia* L.

III. ПОЛОСА ВЫСОКИХ ПОЛУПОГРУЖЕННЫХ В ВОДУ РАСТЕНИЙ (НАДВОДНЫЕ)

У растений этой полосы корни и нижние части стеблей находятся под водой, а цветы и листья над водой. Они занимают глубины до 2,0 м и как бы оконтуривают «второй берег» озера, т.е. бровку литорали.

Корневище толстое, ползучее. Стебель зеленый, цилиндрический до 1,5—2 см толщины, у основания с буроватыми влагалищами, из которых 1—2 верхних обычно с небольшой листовой пластинкой. Соцветие метельчатое с неравной длины веточками, несущими пучки колосков. Оно кажется боковым, благодаря наличию вертикально расположенного верхушечного листа, которое является как бы продолжением стебля. Встречается часто. (Рис.17).

Тростник обыкновенный — *Phragmites communis* Trin.

Жесткий деревянный стебель до 2 см толщины, с ползучим корневищем. Листья широко-линейные 1—3,5 см ширины. Соцветие — крупная раскидистая метелка до 30 см длиной. Встречается очень часто. (Рис.18)

Манник (водяной и наплывающий)

(*Clyceria aquatica* (L.) Wahlb)

(*Clyceria fluitans* (L.) R. Br.)

Стебель при основании лежачий, затем восходящий. Листья 1—2 см ширины. Соцветие — раскидистая или сжатая метелка. (Рис.19, 20).

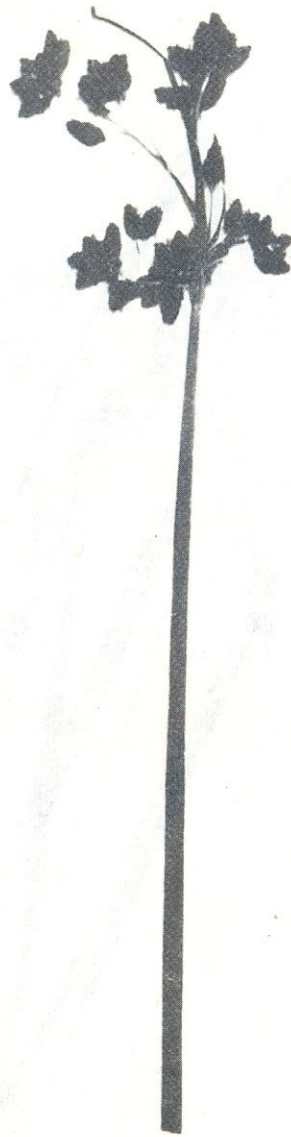


Рис. Камыш озерный — *Scirpus lacustris* L.



Рис.18. Тростник обыкновенный — *Phragmites communis* Trin.



Рис.19 Манник водяной — *Glyceria aquatica* (L.) Wahlb.



Рис.20. Манник наплывающий — *Glyceria fluitans* (L.) R.Br.

Тростянка овсяничная — *Scolochloa festucacea* Link.

Растение с ползучим корневищем и прямым толстым стеблем. Листья до 5—10 мм ширины. Метелка до 20—35 см длиной. (Рис.21).

IV. ПОЛОСА РАСТЕНИЙ С ПЛАВАЮЩИМИ НА ПОВЕРХНОСТИ ЛИСТЬЯМИ

Занимает глубины до 3—4 м. Особенно многочисленны растения с плавающими листьями в укрытых от ветра заливах, на заиленных грядках.

I. Прикрепленные растения с плавающими листьями

Кувшинка—*Nymphaea candida* Presl.

Листья крупные, плавающие с глубоко сердцевидным основанием, цельнокрайние, кожистые, на длинных корешках. Цветки одиночные, крупные, белые. Лепестки многочисленные, наружные крупнее внутренних. Основание чашечки округленное (кувшинка белая). Основание чашечки 4-угольное, выдающееся (кувшинка чисто-белая). (Рис. 22, 23).

Кубышка—*Nuphar* L.

Крупное растение с листьями до 20—25 см в поперечнике (как у кувшинки), черешки их в верхней части 3-гранные (кубышка желтая). Цветки одиночные, крупные, желтые. (Рис. 24, 25).

Горец земноводный—*Polygonum amphibium* L.

Корневище ползучее, ветвистое, в узлах укореняющееся. Растение с плавающими или погруженными голыми стеблями и длинно черешковыми лоснящимися ланцетными или продолговатыми листьями. Цветки



Рис. 21. Тростянка овсяничная — *Scolochloa festucacea* Link.

ИЗДАНИЕ ПЕРВОЕ
М. ГОРЬКОГО

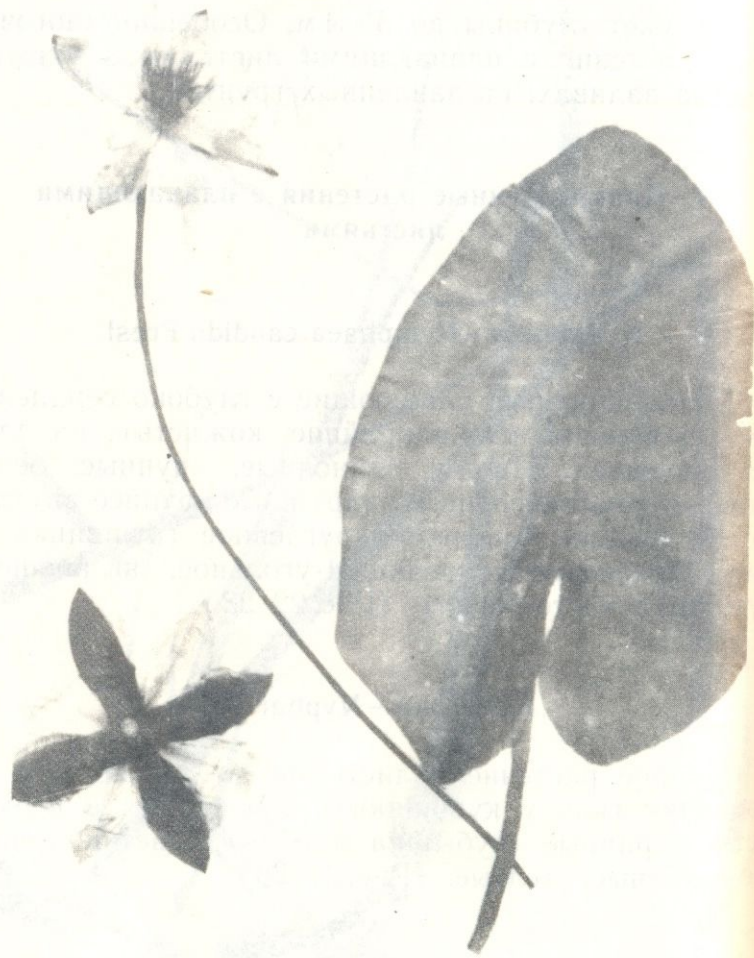


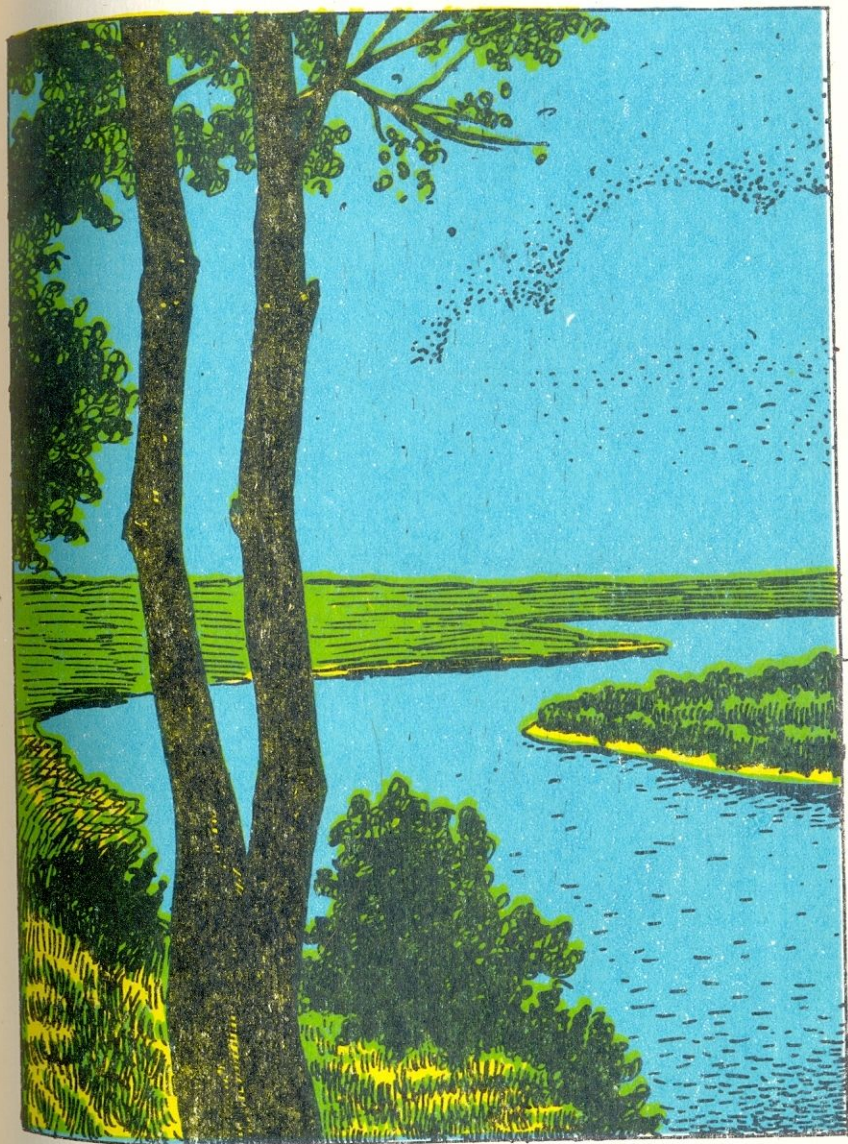
Рис.22. Кувшинка чисто-белая — *Nymphaea candida* Presl.



Рис.23. Кувшинка белая — *Nymphaea alba* L.



Рис.24. Кубышка желтая — *Nuphar luteum* L.



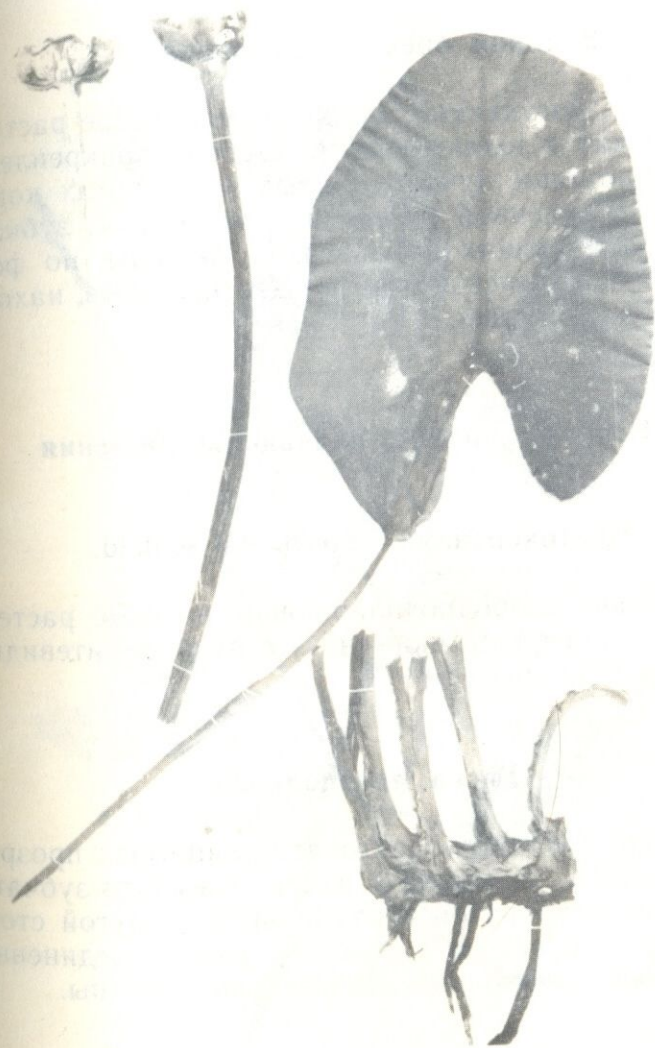


Рис.25. Кубышка желтая — *Nuphar luteum* (L.) Sm.

ярко-розовые или розово-белые в густых цилиндрических колосьях располагаются на концах стеблей и их разветвлений. (Рис.26)

Водяной орех — *Trapa natans* L.

(Чилим, рогульник). Водяное реликтовое растение, принадлежит к вымирающим. Стебель прикреплен ко дну при помощи пучка длинных нитевидных корней. Растение с красивой розеткой ромбических, зубчатых листьев, плавающих на поверхности воды, по форме напоминающих листья березы. Цветки белые, находятся в пазухах листьев. (Рис.27).

2. Неприкрепленные плавающие растения

Многокоренник — *Spirodela* Schleid.

Маленькое свободно плавающее на воде растение в виде зеленой пластинки, снизу с пучком нитевидных корешков. (Рис.28).

Ряска трехдольная

Растение в виде продолговато-ланцетных прозрачных листочков, в верхней части выемчато-зубчатых с тупой или островатой верхушкой, а с другой стороны суженных в ножку в виде черешка и соединенных между собой в довольно значительные группы.

Ряска маленькая — *Lemna minor* L.

Растение в виде зеленой пластинки эллиптической



Рис.26. Горец земноводный — *Polygonum amphibium* L.



Рис.27. Водяной орех — *Trapa natans* L.

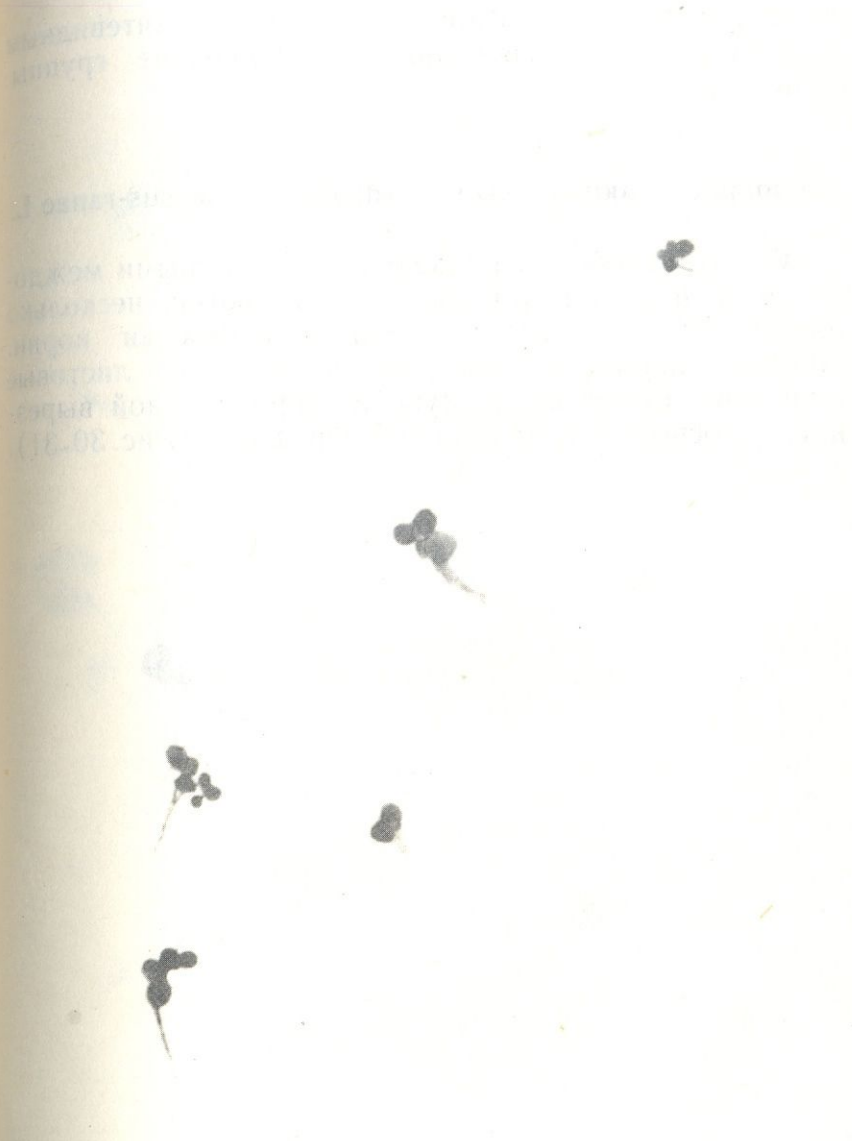


Рис.28. Многокоренник обыкновенный — *Spirodela polyrhiza* Shleid.

яйцевидной или округлой формы, снизу с нитевидным корешком, часто связанные в небольшие группы. (Рис. 29).

Водокрас обыкновенный — *Hydrocharis morsus-ranae* L.

Стебель свободно плавающий, с длинными междоузлиями, из узлов которых выходят ветви, несколько листьев и длинные, усаженные волосками корни. Листья плавают на поверхности воды, их листовые пластинки округлые, с глубокой сердцевидной вырезкой при основании, на длинных черешках. (Рис. 30, 31).

Рис. 29. Ряска малая — *Lemna minor* L.



Рис.30. Водокрас обыкновенный — *Hydrocharis morsus-ranae* L.

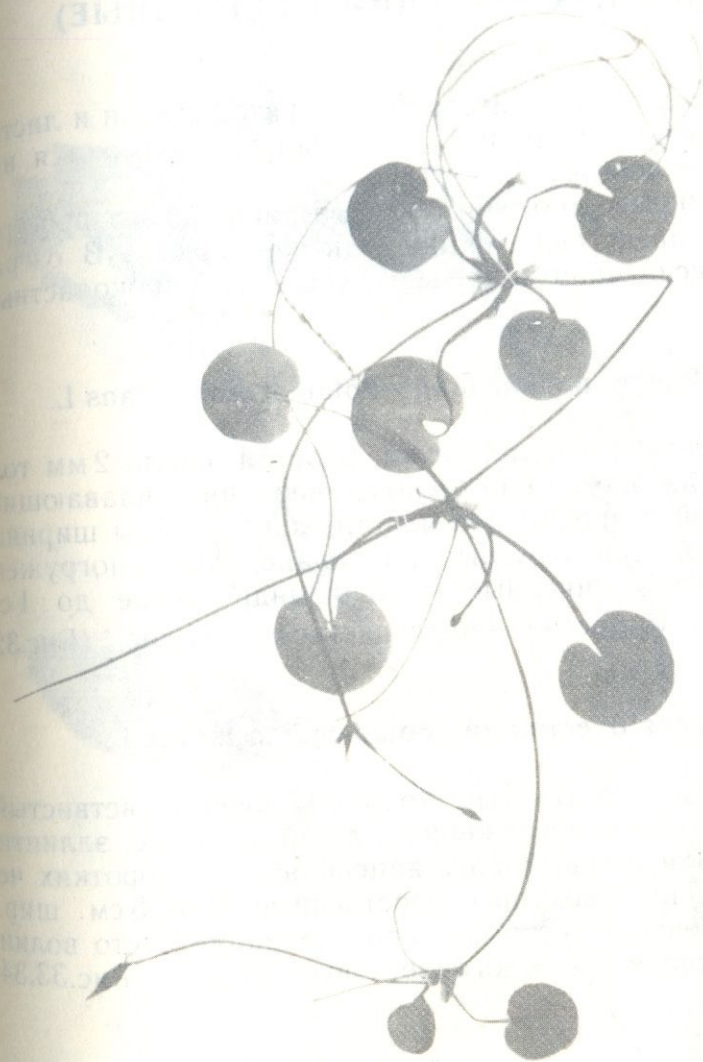


Рис. 31. Водокрас обыкновенный — *Hydrocharis morsus-ranae* L.

V. ПОЛОСА ПОЛНОСТЬЮ ПОГРУЖЕННЫХ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ (ПОДВОДНЫЕ)

У этих представителей макрофитов стебли и листья погружены в воду и только цветы поднимаются над ее поверхностью.

Наиболее многочисленные и широко распространенные представители подводных — рдесты. В озерах Белоруссии чаще встречаются рдесты широколистные.

Рдест плавающий — *Potamogeton natans* L.

Стебель цилиндрический, простой; около 2 мм толщины. Все листья на черешках, верхний — плавающий, с зеленой непрозрачной пластинкой 2,5—5 см ширины, при основании округлые или сердцевидные; погруженные листья линейные, полуцилиндрические до 1 см ширины. Соцветие — многоцветковый колос. (Рис.32).

Рдест блестящий — *Potamogeton lucens* L.

Стебель до 3—4 мм толщины кверху, ветвистый. Листья только погруженные, ланцетовидные, эллиптические или продолговато-яйцевидные на коротких черешках, на верхушке заостренные 2—4,5 см шир., ярко-зеленые, блестящие, при основании часто волнистые. Соцветие — многоцветковый колос. (Рис.33,34).

Рдест пронзеннолистный — *Potamogeton perfoliatus* L.

Стебель не изогнутый. Листья только погруженные, от продолговато-яйцевидной до почти округлой формы, 6—13 см длины и 3—6 см шир., с глубоко-сердцевидным стеблеобъемлющим основанием, по краю —



Рис.32. Рдест плавающий — *Potamogeton natans* L.



Рис. 33. Рдест блестящий — *Potamogeton lucens* L.



Рис.34. Рдест блестящий — *Potamogeton lucens* L.



Рис. 33. Рдест блестящий — *Potamogeton lucens* L.



Рис.34. Рдест блестящий — *Potamogeton lucens* L.

ме. козубчатые, на верхушках плоские. Соцветие — многоцветковый колос. (Рис. 35, 36).

Рдест длиннейший — *Potamogeton praelongus* Wulf.

Стебель в узлах обыкновенно коленчато изогнутый. Листья продолговато-ланцетные, 10—15 см дл. и 1,5—4,5 шир.; с округлым или слабо сердцевидным основанием, цельнокрайние, на верхушке стянутые в колпачок. (Рис. 37).

Рдест курчавый — *Potamogeton crispus* L.

Стебель сплюснуто 4-гранный, красновато-бурый. Листья до 1 см шир., сидячие, с округлым основанием, волнистые, по краю мелкозубчатые. (Рис. 38).

Среди рдестов узколистных встречаются рдест разнолиственный (Рис. 39), сплюснутый (Рис. 40), гребенчатый (Рис. 41).

Элодея канадская — *Elodea canadensis* Rich.

Погруженное в воду растение с длинным ветвистым стеблем, у основания укореняющимся и выпускающим длинные корни. Листья по 3, редко по 5 в мутовках с едва заметными остистыми ресничками по краям. В зависимости от прозрачности растет на глубинах от 1,5 до 6—7 м. (Рис. 42).

Гидрилла мутовчатая — *Hydrilla verticillata* (L.f.) Rich.

Внешне похожа на элодею, стебель длинный нитевидный, листья собраны в мутовках по 3—8, с хорошо заметными в отличие от элодеи шиповидными



Рис. 35. Рдест пронзеннолистный — *Potamogeton perfoliatus* L.



Рис. 36. Рдест пронзеннолистный — *Potamogeton perfoliatus* L.

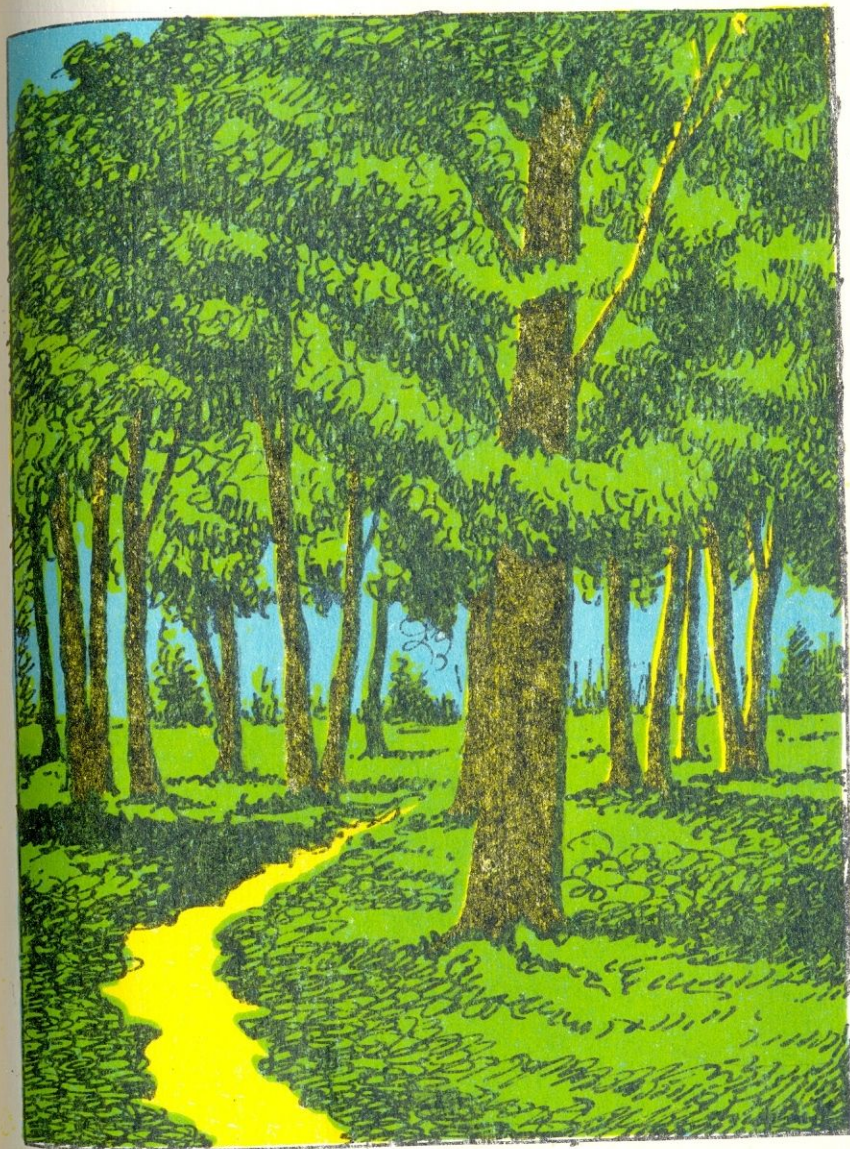




Рис. 37. Рдест длиннейший — *Potamogeton praelongus* Wulf.



Рис. 38. Рдест курчавый — *Potamogeton crispus* L.



Рис. 39. Рдест разнолистный — *Potamogeton heterophyllus* Schreb.



Рис.40. Рдест сплюснутый — *Potamogeton compressus* L.



Рис.41. Рдест гребенчатый — *Potamogeton pectinatus* L.



Рис.42. Элодея канадская — *Elodea canadensis* Rich.

зубчиками по краю. Встречается очень редко. (Рис.43)

Уруть — *Myriophyllum Spicatum* L.

Голые погруженные в воду растения с ползучим корневищем. Стебель трубчатый, простой или ветвистый с мутовчато расположенными по 4 гребенчато-перистыми листьями (уруть колосистая, рис.44), по 5—6 гребенчато-перистыми листьями (уруть мутовчатая, рис.45). Цветки розоватые и беловатые.

Лютик жестколистный — *Ranunculus circinnatus* Sibth.

Листья рассеченные, сидячие, в очертании округлые, жестковатые, доли их нитевидные. Цветки белые до 1,5 см в диаметре. (Рис.46).

Роголистник — *Ceratophyllum* L.

Листья расположены на стебле мутовками; листья однажды-дважды-вильчато-раздельные, усаженные частыми шиповатыми зубчиками (у роголистника погруженного) и листья трижды-вильчато-раздельные, усаженные рассеянными шиповатыми зубчиками (у роголистника полупогруженного). (Рис.47).

Наяда — *Najas* L.

Подводное растение с мутовчато расположенными по 3 линейно-зубчатыми листьями и маленькими невзрачными цветками. Встречается редко, охраняемое растение. (Рис.48).



Рис. 43. Гидрилла мутовчатая — *Hydrilla verticillata* (L.f.) Rich.

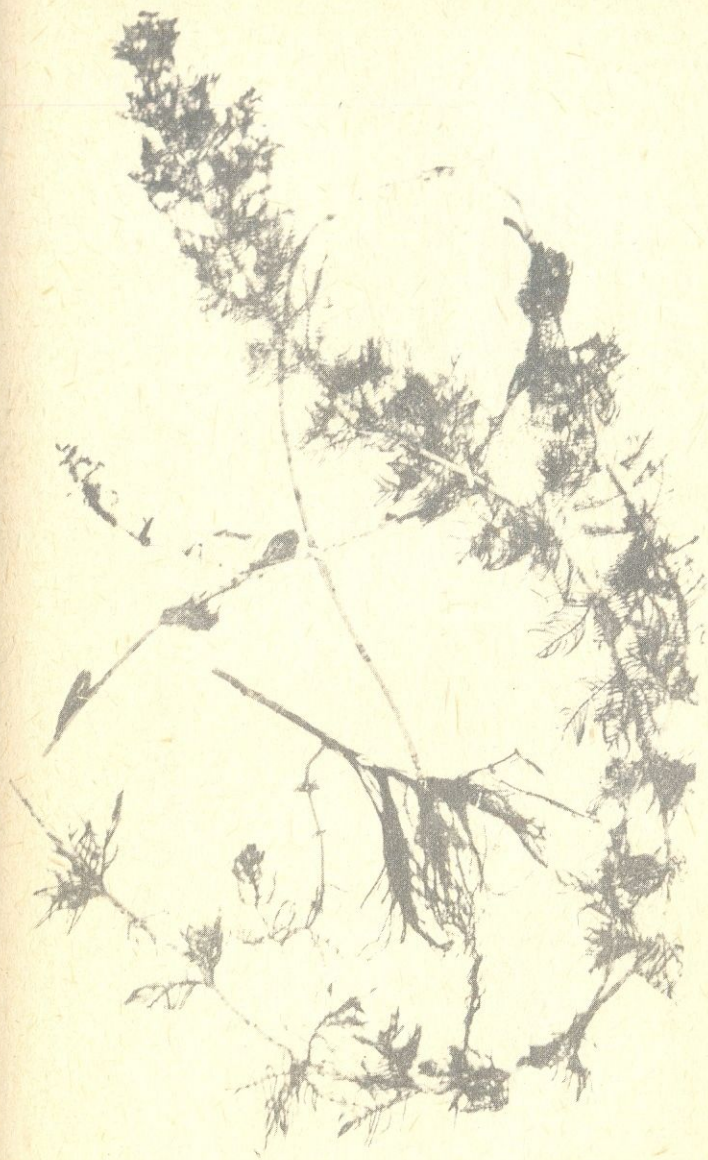


Рис. 44. Уруть колосистая — *Myriophyllum spicatum* L.



Рис. 45. Уреть мутовчатая — *Myriophyllum verticillatum* L.

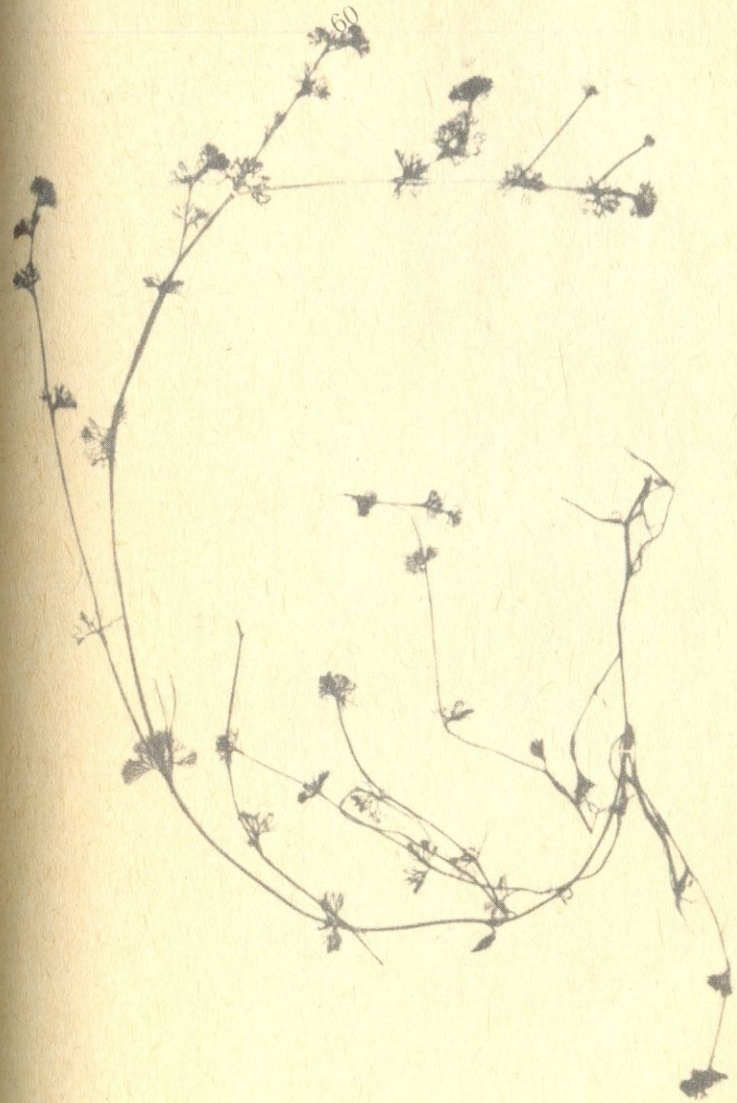


Рис. 46. Лютик жестколистный — *Ranunculus circinnatus* Sibth.



Рис. 47. Роголистник погружённый — *Ceratophyllum demersum* L.



Рис. 48. Наяда морская — *Najas marina* L.

Телорез алоевидный — *Stratiotes L.*

Стебель укороченный и плотно усаженный многочисленными собранными розеткой листьями. Листья широко-линейные, длинно заостренные, по краям с колючими зубчиками. Большую часть года это растение живет на дне, размножаясь вегетативно. Когда же наступает период цветения, телорез легко отделяется от мягкого ила, поднимается к поверхности и выбрасывает высокую цветоножку с белым цветком на конце. (Рис.49).

Пузырчатка обыкновенная — *Utricularia vulgaris L.*

Лишенное корней растение, с расчлененными на линейные доли листьями, несущими на себе полые бесцветные мешочки, служащие для ловли насекомых. Соцветие — негустая кисть, цветки желтого цвета. (Рис.50).

Полушник озерный (Шилица) — *Isoetes lacustris L.*

Подводное споровое растение. Обитает на песчаном дне водоемов, местами образует подводные луга. Стебель скрыт в земле. От него отходят пучком листья и многочисленные корни. Листья длинные (8—30 см), острые, твердые и шиловидные. Исчезающий вид, взят под охрану государством. (Рис.51).

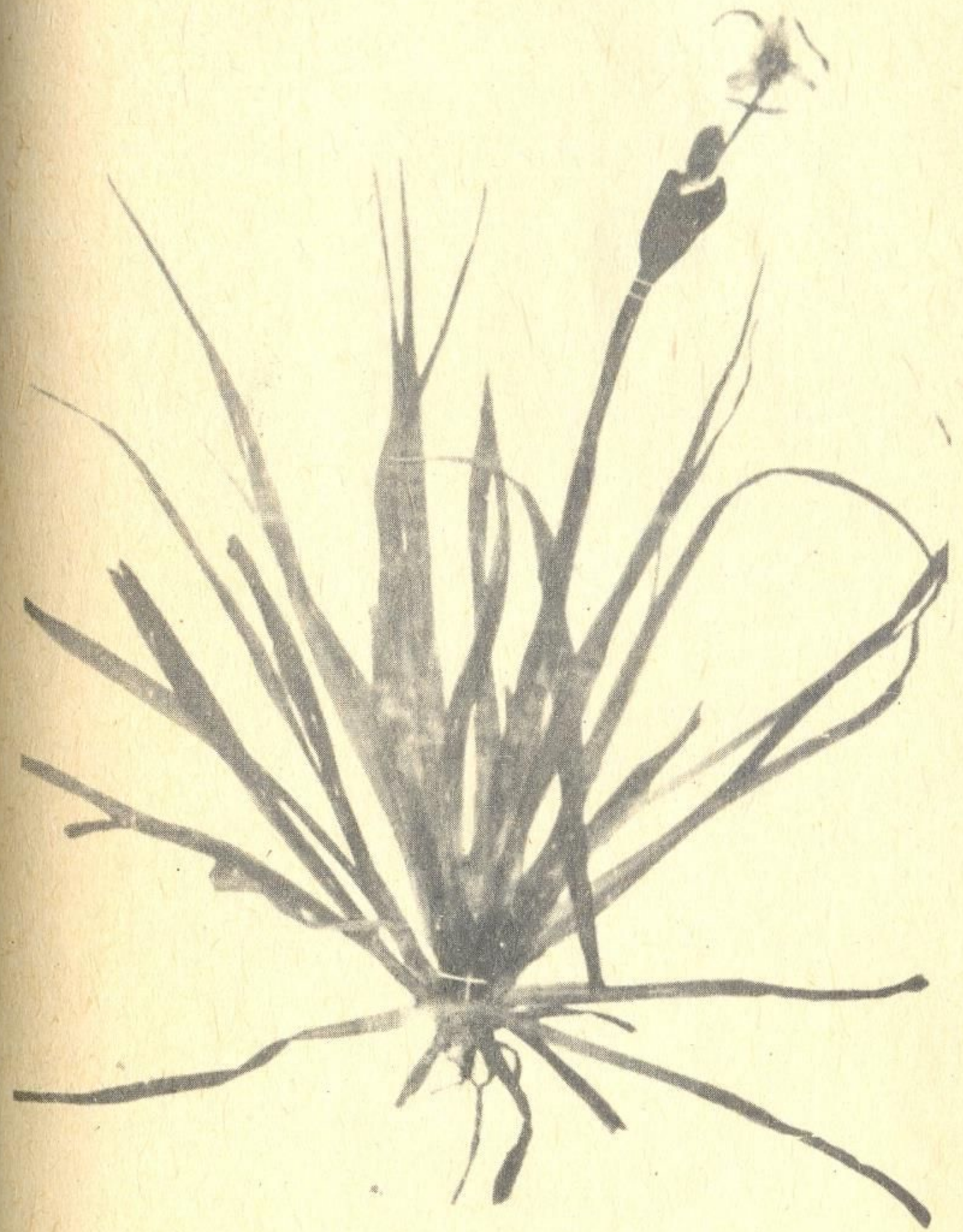


Рис. 49. Телорез алоевидный — *Stratiotes aloides L.*

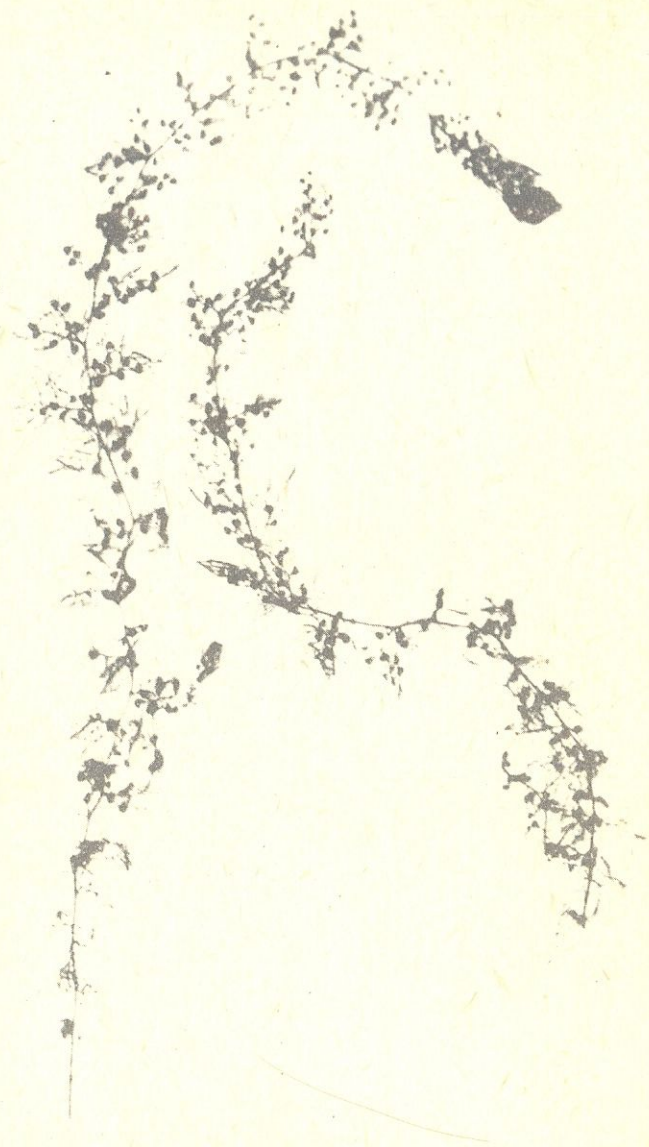


Рис. 50. Пузырчатка обыкновенная — *Utricularia vulgaris* L.



Рис. 51. Полушник озерный — *Isoetes lacustris* L.

VI. ВОДОРОСЛИ

Хара — Chara.

К высшим водорослям относятся харовые водоросли. Чаще всего они поселяются на карбонатных сапропелях, реже — в водоемах с песчаным дном, обычно на глубине 1—7 м. В большинстве случаев они образуют обширные заросли. Предпочитают чистую спокойную воду.

Тело харовых водорослей состоит не из стеблей, листьев и корней, а представляет собой настоящее многоклеточное слоевище, характерное для низших растений. Высота их слоевищ обычно составляет 20—30 см. Слоевище имеет вид кустисто-ветвящихся нитевидных или стеблевидных зеленых побегов, укореняющихся на дне водоемов с помощью многочисленных тонких бесцветных ризоидов. Рис. 52, 53, 54.

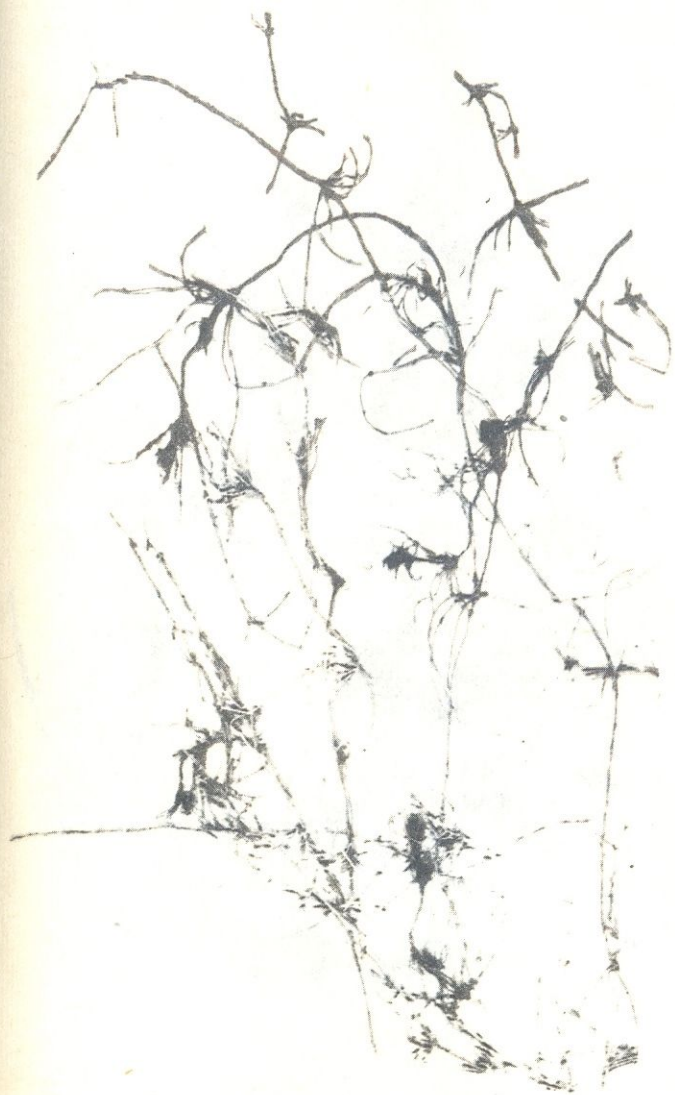


Рис. 52. Хара — Chara



Рис.53. Хара — Chara



Рис.54. Хара — Chara

VII. МОХ ФОНТИНАЛИС (МОХ ВОДЯНОЙ)

Fontinalis

Встречается на значительных глубинах в озерах.
Рис. 55, 56.



Рис. 55. Фонтиналис противопожарный — *Fontinalis Nyphar* L.

Литература

1. Катанская В.М. Методика исследования высшей водной растительности. Жизнь пресных вод, т.4, вып.1, М., 1956.
2. Лепилова Т.К. Инструкция для полевого исследования высшей водной растительности. Ленинград, 1934.
3. «Определитель растений Белоруссии» АН БССР, 1967.
4. Якушко О.Ф. География озер Белоруссии», 1967.
5. Якушко О.Ф. Белорусское поозерье, 1972.

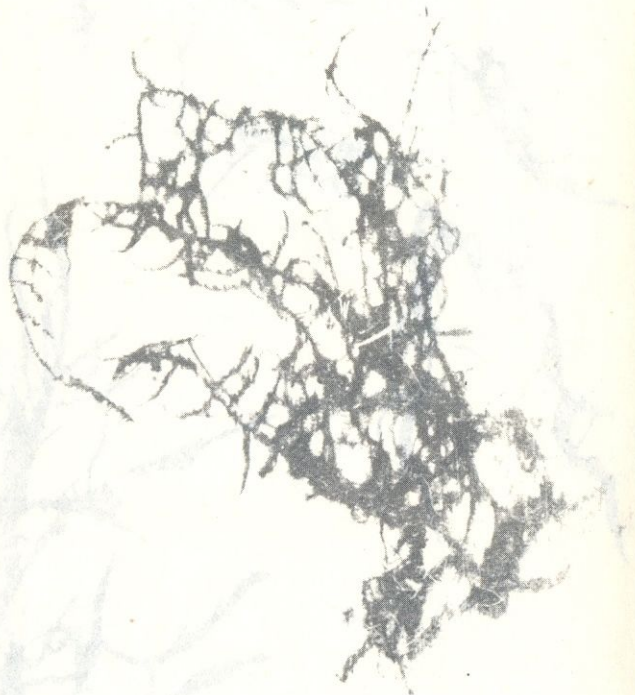


Рис. 56. Фонтиналис — Fontinalis

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
I. Высшая водная растительность	4
II. Полоса прибрежных земноводных растений, живущих в воде на глубине до 0,5 м	6
ситник членистый, ситник развесистый, ситняг, рогоз, ежеголовник, частуха, хвощ, вахта, аир обыкновенный, белокрыльник болотный, касатик айровидный, сусак зонтичный, наумбургия кистецветная, водяная сосенка, меч-трава, стрелолист обыкновенный	
III. Полоса высоких полупогруженных в воду растений	30
камыш озерный, тростник обыкновенный, манник (водяной и наплывающий), тростянка овсяничная	
IV. Полоса растений с плавающими на поверхности листьями	37
1. Прикрепленные растения с плавающими листьями	37
кувшинка, кубышка, горец земноводный, водяной орех	
2. Неприкрепленные плавающие растения	42
многокоренник, ряска трехдольная, ряска маленькая, водокрас обыкновенный	
V. Полоса полностью погруженных водных растений (подводные)	50
рдест плавающий, рдест блестящий, рдест пронзеннолистный, рдест длиннейший, рдест курчавый, элодея канадская, гидрилла мутовчатая, уруть, лютик жестколистный, роголистник, наяда, телорез алоевидный, пузырчатка обыкновенная, полушник озерный (шилица)	
VI. Водоросли хара	74
VII. Мох фонтиналис (мох водяной)	78
Литература	81