

21-5158

НА БЭМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

О. А. Капитонова

Флора макрофитов Вятско-Камского Предуралья

21-05158



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина
Российской академии наук

О. А. Капитонова

**ФЛОРА МАКРОФИТОВ
ВЯТСКО-КАМСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ**

Монография

Ярославль
Филигрань
2021

УДК 582.2(470.51)
ББК 28.591.2
К20

*Печатается по решению Ученого совета Института биологии
внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН*

Рецензенты:
д-р биол. наук, проф. Н. П. Савиных
канд. биол. наук, доцент А. Г. Лапиров

Капитонова, Ольга Анатольевна.
К20 Флора макрофитов Вятско-Камского Предуралья : монография
/ О. А. Капитонова. — Ярославль : Филигрань, 2021. — 568 с. —
ISBN 978-5-6045938-7-5

Монография содержит сведения о составе и биоэкологических характеристиках флоры водных и прибрежно-водных растений крупного региона на востоке европейской части России – Вятско-Камского Предуралья. Показана история изучения флоры водоемов и водотоков Вятско-Камского Предуралья, представлен конспект изученной флоры, содержащий сведения о 376 видах макрофитов, включая 25 нотовидов, анализ систематической, экологической, биоморфной, географической структуры, синантропного элемента флоры. Дана общая характеристика избранных (критических) систематических групп рассматриваемой гидрофильной флоры – семейств Lemnaceae, Potamogetonaceae, родов *Typha*, *Phragmites*, *Eleocharis*, рассмотрено значение этих растений в природе и хозяйственной деятельности, таксономический состав на территории Вятско-Камского Предуралья, представлены результаты изучения морфологических особенностей и распространения видов указанных групп на территории рассматриваемого региона, предложены разработанные автором диагностические ключи для определения таксонов. Рассмотрены проблемы сохранения биоразнообразия макрофитов Вятско-Камского Предуралья, дана характеристика подлежащих региональной охране видов водных и прибрежно-водных растений.

Для гидробиотаников и ботаников широкого профиля, систематиков, флористов, специалистов по мониторингу состояния природной среды и охране природы, студентов и всех интересующихся растительным покровом водоемов и водотоков.

УДК 582.2(470.51)
ББК 28.591.2

ISBN 978-5-6045938-7-5

© О. А. Капитонова, 2021
© Институт биологии внутренних вод
им. И. Д. Папанина, 2021

Оглавление

<i>Введение</i>	8
Глава 1. История изучения флоры макрофитов Вятско-Камского Предуралья	11
1.1. Изучение растительного покрова Вятско-Камского Предуралья в исследованиях естествоиспытателей XVIII–XIX веков	11
1.2. Общефлористические исследования на территории Вятско-Камского Предуралья в первой половине XX века	14
1.3. Современный этап планомерного изучения флоры Вятско-Камского Предуралья (вторая половина XX – начало XXI вв.)	18
Выводы по Главе 1	23
Глава 2. Географическое положение и природные условия Вятско-Камского Предуралья	25
2.1. Географическое положение	25
2.2. Рельеф	26
2.3. Климат	28
2.4. Почвы	30
2.5. Гидрографическая сеть	32
2.6. Общая характеристика растительности	35
Выводы по Главе 2	40
Глава 3. Методология, объекты, методы, материалы и объем исследований	42
3.1. Методология	42
3.2. Методы исследований	45
3.2.1. Методы полевых исследований	45
3.2.2. Методы лабораторных исследований	50
3.2.2.1. Методы химических исследований	50
3.2.2.2. Методы анатомо-морфологических исследований	51
3.2.3. Методы камеральной обработки материала и подходы к его анализу	54
3.2.4. Методы статистического анализа	57
3.3. Объем материалов и их характеристика	58

Глава 4. Конспект флоры макрофитов Вятско-Камского Предуралья 59

Глава 5. Анализ гидрофильной флоры Вятско-Камского Предуралья 180

- 5.1. Систематическая структура 180
- 5.2. Экологическая структура 194
- 5.3. Анализ жизненных форм 198
- 5.4. Географический анализ 215
- 5.5. Синантропный элемент во флоре макрофитов Вятско-Камского Предуралья 221
 - 5.5.1. Адвентивная фракция синантропного элемента флоры макрофитов Вятско-Камского Предуралья 227
 - 5.5.2. Апофитная фракция синантропного элемента флоры макрофитов Вятско-Камского Предуралья 245
- 5.6. Практическое значение водных макрофитов 250

Выводы по Главе 5 256

Глава 6. Избранные (критические) систематические группы гидрофильной флоры Вятско-Камского Предуралья 259

- 6.1. Семейство Lemnaceae S.F. Gray 259
 - 6.1.1. Общая характеристика семейства Lemnaceae 259
 - 6.1.1.2. Хозяйственное значение видов семейства Lemnaceae и их место в экономике природы 260
 - 6.1.1.3. Современная система семейства Lemnaceae 262
 - 6.1.1.4. Таксономическая и хорологическая структура семейства Lemnaceae на территории Вятско-Камского Предуралья 263
 - 6.1.1.5. Эколого-биоморфологические особенности видов семейства Lemnaceae в Вятско-Камском Предуралье 266
 - 6.1.5.1. *Lemna minor* 266
 - 6.1.5.1.1. Эколого-биоморфологическая характеристика 266
 - 6.1.5.1.2. Зависимость содержания тяжелых металлов в *Lemna minor* от их концентрации в донных отложениях 272
 - 6.1.5.1.3. Изменчивость анатомо-морфологического строения фронтов в условиях промышленного загрязнения среды 277
 - 6.1.5.2. *Lemna turionifera* 282
 - 6.1.5.3. *Lemna gibba* 284
 - 6.1.5.4. *Lemna trisulca* 285
 - 6.1.5.5. *Spirodela polyrhiza* 286

6.1.6. Рясковые как объекты эколого-популяционных исследований ...	287
6.1.7. Ключ для определения видов семейства Lemnaceae, встречающихся на территории Вятско-Камского Предуралья ..	291
6.2. Семейство Potamogetonaceae Dumort.	292
6.2.1. Общая характеристика семейства Potamogetonaceae	292
6.2.2. Хозяйственное значение и место в экономике природы	295
6.2.3. Таксономическая структура семейства Potamogetonaceae, распространение и эколого-биоморфологические особенности рдестов на территории Вятско-Камского Предуралья	296
6.2.4. Ключ для определения таксонов семейства Potamogetonaceae, встречающихся на территории Вятско-Камского Предуралья ..	307
6.3. Род <i>Typha</i> L.	315
6.3.1. Обзор системы и краткая история изучения рода <i>Typha</i>	315
6.3.2. Эколого-биоморфологическая характеристика рогозов	320
6.3.3. Филогения и история расселения рогозов	326
6.3.4. Гибридизация в роде <i>Typha</i>	332
6.3.5. Хозяйственное значение представителей семейства Typhaceae .	335
6.3.5.1. Техническое значение	335
6.3.5.2. Лекарственное значение	336
6.3.5.3. Пищевое и кормовое значение	337
6.3.5.4. Использование в биологической очистке воды	338
6.3.5.5. Декоративное значение	341
6.3.6. Таксономическая структура рода <i>Typha</i> , распространение и эколого-биоморфологические особенности рогозов на территории Вятско-Камского Предуралья	341
6.3.6.1 Sect. <i>Typha</i>	342
6.3.6.1.1. <i>Typha angustifolia</i>	343
6.3.6.1.2. <i>Typha austro-orientalis</i>	344
6.3.6.1.3. <i>Typha linnaei</i>	346
6.3.6.2. Sect. <i>Ebracteolatae</i> Graebner	347
6.3.6.2.1. <i>Typha latifolia</i>	348
6.3.6.2.2. <i>Typha intermedia</i>	350
6.3.6.2.3. <i>Typha shuttleworthii</i>	351
6.3.6.2.4. <i>Typha incana</i>	354
6.3.6.2.5. <i>Typha elata</i>	356
6.3.6.2.6. <i>Typha</i> × <i>argoviensis</i>	357
6.3.6.3. Sect. <i>Engleria</i> (Leonova) Tzvelev	357
6.3.6.3.1. <i>Typha laxmannii</i>	358

6.3.6.4. Notosect. <i>Typhaolatae</i> Mavrodiev et Yu. Alekseev	360
6.3.6.4.1. <i>Typha</i> × <i>glauca</i>	360
6.3.6.5. Notosect. <i>Typheria</i> Mavrodiev	362
6.3.6.5.1. <i>Typha</i> × <i>smirnovii</i>	362
6.3.7. Адаптациогенез рогозов на антропогенных местообитаниях ..	364
6.3.8. Ключ для определения таксонов рода <i>Typha</i> , встречающихся на территории Вятско-Камского Предуралья	365
6.4. Род <i>Phragmites</i> Adans.	369
6.4.1. Общая характеристика рода <i>Phragmites</i>	369
6.4.2. Хозяйственное значение и место в экономике природы	369
6.4.3. Таксономическая структура рода <i>Phragmites</i> , хорологическая и эколого-биоморфологическая характеристика тростников на территории Вятско-Камского Предуралья	371
6.4.4. Ключ для определения таксонов рода <i>Phragmites</i> , встречающихся на территории Вятско-Камского Предуралья ..	373
6.5. Род <i>Eleocharis</i> R. Br.	374
6.5.1. Общая характеристика рода <i>Eleocharis</i>	374
6.5.2. Хозяйственное значение и место в экономике природы	375
6.5.3. Таксономическая структура рода <i>Eleocharis</i> , хорологическая и эколого-биоморфологическая характеристика болотниц на территории Вятско-Камского Предуралья	376
6.5.3.1. <i>Eleocharis quinqueflora</i>	378
6.5.3.2. <i>Eleocharis mamillata</i>	379
6.5.3.3. <i>Eleocharis austriaca</i>	381
6.5.3.4. <i>Eleocharis palustris</i>	382
6.5.3.5. <i>Eleocharis vulgaris</i>	384
6.5.3.6. <i>Eleocharis uniglumis</i>	385
6.5.3.7. <i>Eleocharis ovata</i>	387
6.5.3.8. <i>Eleocharis acicularis</i>	388
6.5.4. Ключ для определения таксонов рода <i>Eleocharis</i> , встречающихся на территории Вятско-Камского Предуралья ..	389
Выводы по Главе 6	391
Глава 7. Проблемы сохранения биоразнообразия макрофитов Вятско-Камского Предуралья	397
7.1. История и современное состояние проблемы охраны водных и прибрежно-водных растений на территории Вятско-Камского Предуралья	397
7.2. Анализ списков охраняемых видов макрофитов	

и предложения по их изменению	400
7.3. Характеристика подлежащих охране на территории Вятско-Камского Предуралья видов макрофитов	409
Выводы по Главе 7	419
Заключение	421
Список использованной литературы	425
<i>Приложение А.</i> Картографические материалы	499
<i>Приложение Б.</i> Сводные данные по флоре макрофитов Вятско-Камского Предуралья	
Таблица Б1. Таксономическая структура флоры макрофитов Вятско-Камского Предуралья	501
Таблица Б2. Характеристика видов макрофитов Вятско-Камского Предуралья	518
<i>Приложение В.</i> Фотографии некоторых критических таксонов флоры макрофитов Вятско-Камского Предуралья	548