

INFLUENCE OF SEASONALLY-CYCLIC VARIATIONS OF THE DAYLIGHT PERIOD LENGTH OVER THE NUMBERS AND COMPOSITION OF *POLYPHEMUS PEDICULUS* (CRUSTACEA: CLADOCERA) POPULATIONS

L.G. Butorina

Papanin Institute for Biology of Inland Waters of RAS, Borok, Yaroslavl reg., Russia
e-mail: butorina@ibiw.yaroslavl.ru

In nature *P. pediculus* population numbers, demographic composition and species ratio are governed by the length and the character of the daylight period seasonally-cyclic changes. Different types of individuals display the highest numbers under different environmental conditions. Population development corresponds to a long-term daylight type of Arthropoda photoperiodic reaction. Population growth and mass development without any period of rest occur when the daylight period length increases from 15.5 to 17.5 hours per day. This is the most favourable period of the population existence, during which parthenogenetic females predominate. Beyond these limits of the daylight period length, population total numbers, and especially the numbers of parthenogenetic females, decrease sharply. Population state gets unstable. The daylight period length of 14 hours per day is the critical point. It governs a mass switch to the state of rest. Unfavourable period, during which the population numbers is minimal, and gamogenetic females predominate, starts at daylight period of 12 hours per day or less.

ФЛОРА ВОДОЕМОВ И ВОДОТОКОВ ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ РЕКИ АЛАТЫРЬ НА ПРИМЕРЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЬНЫЙ»

Е.В. Варгот

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, г. Саранск, Россия
e-mail: vargot@yandex.ru

Согласно ботанико-географическому районированию бассейна реки Суры левобережье Алатыря относится к Бездна-Алатырскому бореальному району (Силаева, 2006). В целом флора бассейна реки Алатырь, как и всей средней России, относится к умеренно бореальному типу. Бореальный характер имеет как флора в целом, так ее гидрофильный компонент. Так, исследования флоры водоемов и водотоков бассейна р. Алатырь с 2004 по 2008 гг. показали, что в левобережье Алатыря в составе гидрофильной группы значительно участие бореальных видов. Наибольшая их концентрация и встречаемость отмечены в левобережной части бассейна среднего течения р. Алатырь. Здесь на территории Ичалковского и Большеигнатовского районов Республики Мордовия располагается национальный парк «Смольный» (НП «Смольный»). Его площадь составляет 36 500 км². Территория парка покрыта хвойно-широколиственными лесами с участием сосны, ели, дуба черешчатого, липы сердцевидной. Данный лесной массив сформировался на водно-ледниковой равнине с абсолютными отметками рельефа 150 – 180 м. Он является продолжением «темниковских» лесов в правобережье Мокши (северо-запад Мордовии), которые тянутся по зандровой равнине до верховьев р. Бездны (Чувашская Республика) в ее правобережье. До этих мест доходили потоки талых вод ледника, которые несли с собой массу переработанного песчаного материала. На примере НП «Смольный» рассмотрим характер гидрофильной составляющей флоры левобережной части бассейна р. Алатырь.

К водным объектам НП «Смольный» и его охранный зоны относятся р. Алатырь, ее притоки – малые реки Язовка, Калыша, Иклей, Ашня, Чуварлейка, Раушка, Барахманка и др., многочисленные старицы Алатыря в левобережной пойме (Лопатное, Песчаное, Дубовые озера, Полунзерка, Малая Инерка и др.), разработанные торфяники (урочища «Моховое», «Клюквенное», «Ясли»), переходные и низинные болота, расположенные в притеррасной части поймы Алатыря и ее надпойменных террасах, болота верхового типа и Ельничное озеро со сфагновой сплавиной на водоразделе рек Алатыря и Пьяны, водоем на месте песчаного карьера в 102 кв. Кемлянского лесничества, копаные пруды и запруды, различные мочажины вдоль дорог.

Всего к флоре водных объектов НП «Смольный» отнесено 130 видов сосудистых растений из 65 родов и 36 семейств, что составляет 16,9 % от флоры НП (Силаева и др., 2008) (таблица 1). Из них в группу «водного ядра» входят 49 видов, к прибрежной флоре относятся 81 вид. Соотношение видов, родов и семейств флоры водных объектов парка представлено в таблице 2.

Видовое разнообразие уменьшается в направлении поймы – надпойменные террасы – водораздел. В старицах р. Алатырь и пойменных прудах произрастают 103 вида сосудистых растений. Это связано с оптимальными условиями обитания – минимальным течением и наибольшей прогреваемостью воды, сочетанием мелководий и глубоководных участков. Флора прудов, расположенных на надпойменных террасах, насчитывает 63 вида. Только здесь отмечены *Leersia oryzoides* (L.) Sw., *Scirpus radicans* L., *Elatine hydropiper* L. В реках НП «Смольный» отмечено самое малое количество видов – 38, т. к. быстрое течение и подвижные песчаные грунты не позволяют развиваться водной растительности. Прибрежная растительность также неразвита, т. к. долины рек имеют небольшой возраст и здесь идут активные процессы размывания берегов. Флора р. Алатырь включает 65 видов. Водная флора водоема, возникшего на месте песчаного карьера, представлена 34 видами. Прибрежные растения произрастают по урезу воды, т. к. дальше их не пускают высокие (до 20 м) обрывистые берега. Флора водораздельных озер и торфяников насчитывает 25 видов и отличается произрастанием в них *Sparganium minimum* Wallr. и *Utricularia minor* L.

Таблица 1

Флора водоемов и водотоков национального парка «Смольный»

«Водное ядро»		Прибрежная флора	
Отдел <i>Equisetophyta</i>	1 вид	Отдел <i>Equisetophyta</i>	1 вид
Отдел <i>Pteridophyta</i>	-	Отдел <i>Pteridophyta</i>	1 вид
Отдел <i>Magnoliophyta</i>			
Класс <i>Liliopsida</i>	Класс <i>Magnoliopsida</i>	Класс <i>Liliopsida</i>	Класс <i>Magnoliopsida</i>
32 вида	16 видов	37 видов	42 вида
Итого: 49 видов		81 видов	

Таблица 2

Соотношение видов и родов в семействах флоры водоемов и водотоков НП «Смольный»

«Водное ядро»			Прибрежная флора		
Семейство	Число родов	Число видов	Семейство	Число родов	Число видов
<i>Potamogetonaceae</i>	1	12	<i>Cyperaceae</i>	4	15
<i>Lemnaceae</i>	2	4	<i>Gramineae</i>	8	10
<i>Hydrocharitaceae</i>	3	3	<i>Juncaceae</i>	1	9
<i>Sparganiaceae</i>	1	3	<i>Polygonaceae</i>	2	6
<i>Typhaceae</i>	1	3	<i>Ranunculaceae</i>	2	4
<i>Ranunculaceae</i>	1	3	<i>Scrophulariaceae</i>	2	4
<i>Alismataceae</i>	2	2	<i>Asteraceae</i>	2	4
<i>Nymphaeaceae</i>	2	2	<i>Umbelliferae</i>	3	3
<i>Callitrichaceae</i>	1	2	<i>Primulaceae</i>	2	3
<i>Haloragaceae</i>	1	2	<i>Labiatae</i>	2	3
<i>Lentibulariaceae</i>	1	2	<i>Lythraceae</i>	2	2
<i>Equisetaceae</i>	1	1	<i>Rubiaceae</i>	1	2
<i>Najadaceae</i>	1	1	<i>Cruciferae</i>	1	1
<i>Butomaceae</i>	1	1	<i>Equisetaceae</i>	1	1
<i>Ceratophyllaceae</i>	1	1	<i>Thelipteridaceae</i>	1	1
<i>Polygonaceae</i>	1	1	<i>Araceae</i>	1	1
<i>Cruciferae</i>	1	1	<i>Iridaceae</i>	1	1
			<i>Rosaceae</i>	1	1
			<i>Hippuridaceae</i>	1	1
			<i>Menyanthaceae</i>	1	1
<i>Trapaceae</i>	1	1	<i>Boraginaceae</i>	1	1
			<i>Solanaceae</i>	1	1
Итого:	23	44		41	75

По классификации жизненных форм И. Г. Серебрякова основная часть видов относится к длиннокорневищным травянистым поликарпикам и однолетникам. Соотношение жизненных форм в группе «водное ядро» – «прибрежная флора» меняется. В состав флоры водоемов и водотоков НП «Смольный» входят виды, относящиеся к следующим экотипам: I – гидрофиты (36 видов), II – гелофиты (12 видов), III – гигрогелофиты (27 видов), IV – гигрофиты (55 видов).

По принадлежности к долготной группе преобладают виды с голарктическим, евразийским, евросибирским ареалами и плюрирегиональные виды. Большее число видов относится к плюрирегиональным. На втором месте находятся виды бореальной зоны (5 видов из группы «водного ядра», 11 видов прибрежной флоры). Бореальный характер подтверждает присутствие во флоре таких видов как *Thelypteris palustris* Schott, *Sparganium minimum* Wallr., *P. praelongus* Wulf., *Scirpus radicans* L., *Calla palustris* L., *Juncus conglomeratus* L., *Ranunculus flammula* L., *R. kauffmannii* Clerc., *R. lingua* L., *Comarum palustre* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Utricularia minor* L. Многие из этих видов являются редкими во флоре Мордовии и сопредельных регионов, но характерны именно для изученной территории. С другой стороны, во флоре парка встречаются такие теплолюбивые виды как *Potamogeton acutifolius* Link, *P. trichoides* Cham. et Chlecht., *Najas major* All., *Lemna gibba* L., *Trapa natans* L. s. l.

Кроме того, в парке встречаются 4 вида заносных растений (*Typha laxmannii* Lepeschin, *Elodea canadensis* Michx., *Juncus tenuis* Willd., *Bidens frondosa* L.). Такие виды как *Elodea canadensis* Michx. и *Bidens frondosa* L. являются конкурентоспособными и уже давно внедрились в водные и прибрежные фитоценозы. Местонахождение *Typha laxmannii* Lepeschin пока является единственным достоверно известным в Республике Мордовия. *Juncus tenuis* Willd. изредка встречается по сбитым лугам, тропам и влажным просекам.

На территории НП отмечены многие виды из Красной книги Республики Мордовия (2003) *Potamogeton acutifolius* Link (4), *P. gramineus* L. (3), *P. praelongus* Wulf. (3), *Najas major* All. (2), *Ranunculus kauffmannii* Clerc. (3), *R. trichophyllus* Chaix. (3), *Elatine hydropiper* L. (3), Здесь находится одна из самых крупных и устойчивых популяций *Trapa natans* L. s. l. в Мордовии. Из списка редких и уязвимых видов сосудистых растений, нуждающихся в постоянном контроле и наблюдении, здесь произрастают *Sparganium minimum* Wallr., *Scirpus radicans* L., *Calla palustris* L., *Utricularia minor* L. Кроме того, здесь зарегистрированы редкие в волжском бассейне виды *Potamogeton friesii* Rupr., *Lemna gibba* L., *Elatine alsinastrum* L.

Таким образом, флора водоемов и водотоков НП «Смольный» носит бореальный характер, а территория парка является показательным участком характера всего левобережья Алатыря. НП «Смольный» играет значительную роль в сохранении популяций редких видов водных растений.

Литература

Силаева Т.Б., 2006. Флора бассейна реки Суры (современное состояние, антропогенная трансформация и проблемы охраны) / Т. Б. Силаева. Дисс. ... д-ра биол. наук. Саранск. 907 с.

Силаева Т.Б., Чугунов Г.Г., Варгот Е. В., Кирюхин И.В., 2008. Список флоры сосудистых растений национального парка «Смольный» // Научные труды Национального парка «Смольный». Вып. 1. Саранск–Смольный. С. 205–233.

Ямашкин А. А., Силаева Т. Б., Альба Л. Д., 2000. Мордовский национальный парк «Смольный». Саранск: Типография «Красный октябрь». 88 с.

Красная книга Республики Мордовия, 2003. В 2 т. Т. 1: Редкие виды растений, лишайников и грибов / Сост. Т. Б. Силаева. Саранск: Мордов. кн. изд-во. 288 с.

AQUATIC FLORA OF LEFT PART BASSIN ALATYR RIVER FOR EXAMPLE NATIONAL PARK «SMOLNY»

E. V. Vargot

Mordovian State University, Saransk, Russia

e-mail: vargot@yandex.ru

The article consist of information about nature and aquatic flora in left part basin Alatyр River on territory national park «Smolny».