

УДК 574+575  
ББК 28.02 + 28.080  
П58

Печатается по решению Президиума  
Академии наук Республики Татарстан

Печатается при поддержке фонда НИОКР Республики Татарстан

Редакционная коллегия:

Н.В. Глотов, Л.А. Жукова, М.М. Гимадеев, Р.А. Шагимарданов,  
А.А. Колесник, А.И. Морозкин, Т.И. Артемьева, С.Н. Калимуллина

Рецензенты:

Доктор биологических наук, профессор Б.И. Барабанщиков  
(Казанский государственный университет)

Доктор биологических наук, профессор Е.Л. Любарский  
(Казанский государственный университет)

Доктор биологических наук, профессор Л.Х. Гордон  
(Казанский научный центр Российской Академии наук)

П58 Популяция, сообщество, эволюция. Часть I. – Казань: ЗАО  
«Новое издание», 2001. – 273 с.

**ISBN 5-89347-104-0**

V Всероссийский популяционный семинар проводился 26-30 ноября 2001 г. в Казани на базе Института экологии природных систем АН Республики Татарстан.

В этом издании публикуются тезисы стендовых сообщений, заявленные авторами.

Сборник материалов V Всероссийского популяционного семинара посвящен проблемам популяционной биологии, экологии, эволюции. Сборник предназначен для биологов и экологов широкого профиля, аспирантов и студентов биологических факультетов университетов и педагогических институтов.

УДК 574+575  
ББК 28.02+28.080

**ISBN 5-89347-104-0**

- © Институт экологии природных систем АН Республики Татарстан, 2001
- © Глотов Н.В., Жукова Л.А., Гимадеев М.М., Шагимарданов Р.А., Колесник А.А., Морозкин А.И., Т.И. Артемьева, Калимуллина С.Н., редакция, 2001
- © ЗАО “Новое знание”, оформление, 2001

ИССЛЕДОВАНИЕ  
СОРТОВЫХ ПОП

Инсти

620144, Екате

В современной  
оставляют широ  
представленные в а  
сортowymi популяци  
что происходит сме  
расселение гибриде  
антропогенно измен  
однако, изучены  
биоразнообразия и  
Необходимым этап  
изменчивости еще сс  
сопоставлении ее с  
популяций. Такие и  
*pratense* L. в уральск

В репродуциро  
сортowych популяций  
диапазоне, изучена  
гербарным сборам  
растений в каждой и:  
Анализ совоку  
позволил получить н

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ЦВЕТКОВ КУВШИНКИ БЕЛОЙ  
(*Nymphaea candida* L.) НА ОЗЕРЕ МОЛДИНО (ТВЕРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Волкова П.А., Сони́на С.И.

(научный руководитель: к.б.н. Шипунов А.Б.)

Московская Гимназия на Юго-Западе (№1543)

117526, Москва, ул. пр. Вернадского, 95-3-123, [avolkov@orc.ru](mailto:avolkov@orc.ru)

Целью нашей работы являлось изучение особенностей поведения цветков кувшинки белой. Для ее достижения были поставлены следующие задачи: 1) Изучить динамику поведения цветков кувшинки белой; 2) Выявить факторы, обуславливающие ритмику поведения цветков и интенсивность цветения кувшинки белой; 3) Сравнить ритмику поведения цветков исследуемого вида в разные годы; 4) Сопоставить опубликованные данные о биологических ритмах различных видов растений с нашими материалами по поведению цветков кувшинки белой.

Наблюдения проводились в течение трех сезонов в сроки с 23 по 28 июня 1998 года, с 17 по 28 июня 1999 года и с 20 по 29 июня 2000 года с 7 до 23 часов в Удомельском районе Тверской области. Изучались популяции кувшинки белой на озере Молдино у деревни Полукарпово (57° 40' с.ш., 35° 10' в.д). Количество наблюдений в сутки изменялось от 4 до 14. Всего проведено 142 наблюдения. В ходе каждого наблюдения отмечали степень открытости цветка и степень его погруженности в воду. один раз в сутки фиксировали стадию его развития. Кроме того регистрировали время суток, температуру воды в окрестностях популяции, температуру и относительную влажность воздуха, атмосферное давление и облачность непосредственно на месте наблюдений. В полевом лагере измеряли фотосинтетически активную и полную солнечную радиацию. Полученные в ходе наблюдений данные обработали при помощи пакета STATISTICA for Windows.

Анализ полу  
воды: 1) Повед  
вятия; 2) Регуль  
етков кувшинк  
уществляется п  
одолжительност  
аления и обла  
висит от темпер  
особенностям  
убликованным  
убликованные д  
Степень погр  
иной цветоноса  
или лепестков в  
вестно, что с  
морегуляция  
стабильных  
провожающих  
градации крахм  
ким образом,  
едовательно, на  
стабильных г  
отосинтеза.  
По нашим  
пределяется ста  
ление суток на  
диации и други  
няющими на ин  
етноса. Эта г  
990) и М.Уилки

КИ БЕЛОЙ  
АЯ ОБЛАСТЬ)

1.)

3)

[kov@orc.ru](mailto:kov@orc.ru)

стей поведения

ены следующие

инки белой; 2)

ния цветков и

мику поведения

) Сопоставить

зличных видов

шинки белой.

роки с 23 по 28

ня 2000 года с 3

ети. Изучались

лукарпово (57°

енялось от 4 до

го наблюдения

енности в воду,

. Кроме того,

тях популяции,

зное давление и

юлевом лагере

зую радиацию.

помощи пакета

Анализ полученных результатов позволил сделать следующие выводы: 1) Поведение цветков кувшинки белой определяется стадией их развития; 2) Регуляция амплитуды изменения открытости и погруженности цветков кувшинки белой в течение суток на стадии цветения осуществляется природными факторами, имеющими суточный ход; 3) Продолжительность «дня» кувшинки белой зависит от атмосферного давления и облачности; 4) Интенсивность цветения кувшинки белой зависит от температуры воздуха и температуры воды; 5) Наши материалы в особенности поведения цветков кувшинки белой не противоречат опубликованному данным о биологических ритмах растений и дополняют опубликованные данные о ритмике цветения этого вида.

Степень погруженности цветков кувшинки белой обуславливается длиной цветоноса растения. Изменение размера клеток чашелистиков или лепестков влечет за собой изменение степени открытости цветка. Известно, что объем клеток прямо пропорционален их тургору. Осморегуляция в хлорофиллоносных клетках – результат трех метаболических процессов: ионного транспорта (иона калия и сопровождающих анионов), образования сахаров при фотосинтезе и сбраживания крахмала с образованием сахарозы (Tallman, Zeiger, 1988). Таким образом, из факторов, влияющих на состояние клеток, а следовательно, на поведение цветков, основным является интенсивность метаболических процессов в клетке и в том числе — интенсивность фотосинтеза.

По нашим данным, динамика изменения длины цветоноса определяется стадией развития цветка, а степень этого изменения в течение суток на стадии цветения регулируется значениями солнечной радиации и другими природными факторами, имеющими суточный ход и влияющими на интенсивность процессов метаболизма в клетках цветка и цветоноса. Эта гипотеза находит подтверждение в работах А.Т.Уинфри (1990) и М.Уилкинса (1964).

Скорость изменения длины цветоноса обусловлена атмосферным давлением, что можно объяснить следующим образом. Чем выше атмосферное давление, тем медленней изменяются тургор, размер отдельных клеток, состояние цветка и цветоноса в целом, следовательно, степень погруженности и степень открытости цветка, продолжительней «день» кувшинки. Этим подтверждается предположение Е. Bunning (1931) и выводы из опытов Ф. Брауна (Уинфри, 1990). Менее активное по сравнению с наблюдаемым в другие дни изменение степени открытости цветков при сильной облачности в 2000 году может быть также объяснено медленным изменением тургора, вызванным низкой интенсивностью фотосинтеза в условиях недостаточной освещенности.

Нелинейная зависимость степени открытости от степени погруженности цветков в период цветения обеспечивает надежную защиту пыльцы от намочания. При отцветании, когда опыление уже произошло, подобная ритмика исчезает, и вода свободно проникает в цветок. Кроме того, закрывание цветка на ночь на стадии цветения позволяет удерживать внутри него опылителей для повышения эффективности опыления.

В разные годы поведение цветков имело общие тенденции, различалось в деталях в связи с различными погодными условиями.

Скорость смены стадий цветения, то есть продолжительность цветения, зависит от скорости созревания пыльников. В основе этого процесса лежат, по-видимому, биохимические реакции, скорость которых прямо пропорциональна температуре (Швеммле, 1964; Bunning, 1931) и, возможно, зависит также от некоторых других природных факторов.

Уилкинс М. Влияние света на ритмы растений // Биологические часы. М.: Мир, 1964. С.154-155.  
Уинфри А.Т. Время по биологическим часам. М.: Мир, 1990. - Швеммле Б. Термопериодические эффекты и цветение растений // Биологические часы. М.: Мир, 1964. - Bunning E. Untersuchungen über die automaten tagesperiodischen Bewegungen der Primarblätter von Phaseolus multiflorus. Jahrb. Wiss. Bot. 1931. Bd. 75. P. 439-480. 1931. - Tallman G., Zeiger E. Light quality and osmoregulation in *Vicia* guard cell. Plant Physiology 1988. Vol. 88. P. 887-895.

НОВАЯ СТРУКТУРА

(L.) O. Schwarz

Центральный

630090, Новоси

*Pentaphylloides fru*

ном, широко ра

чается в луговых о

е и на лугах су

гарниковых лугови

Для *P. fruticos*

лоидов к октопло

7). По данным А.

еопольные цветки, тет

октоплоиды -

тературных данны

азывает, что може

ские особи, или

речаются только о

5). Наши исслед

овиях Юго-Восто

казали, что выдел

озичные ЦП сос

лько обоеполюе цве

рмы - мужские и

жские и только жен

оби представлены

озичные ЦП обр

скими и обоеполь

ин тип цветков: муж

ские цветки, обо

ектре преобладают

един, 2000).