

Установлено также, что *Pinus sylvestris* L., отнесенная нами ко второй миграционной зоне (Видякин, Готов, 1999), расселилась в голоцене и популяции, расположенной в пределах Бельско-Камского междуречья и пр. Уфе, выделенной и названной В.П.Путенихиным (2000) равнинно-плоскогорной.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК,  
УСПЕХА ЛОВЛИ НАСЕКОМЫХ И УСЛОВИЙ ОБИТАНИЯ У  
РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ НАСЕКОМОЯДНЫХ РАСТЕНИЙ

Волкова П.А., Кумскова Е.М., Назаров Д.Ю., Покровский И.Г.

(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)

Род росянка (*Drosera* L.), принадлежащий к семейству росянковых (Droseraceae), является космополитом (Баландин, Баландина, 1993). Жирянка обыкновенная (*Pinguicula vulgaris* L.) -- циркумполярный вид, относящийся к семейству Lentibulariaceae.

В литературе нет единого мнения о факторах, влияющих на интенсивность вегетативного роста и размножения у насекомоядных растений. (Karlsson, 1986, De Ridder, Dhondt, 1992, Redbo-Torsensson, 1994, Worley, Harder, 1999). Количество пойманных насекомых влияет как на вегетативный рост, так и на вероятность цветения (Krafft, Handel, 1991; De Ridder, Dhondt, 1992; Redbo-Torsensson, 1994). Однако количество листьев у жирянки обыкновенной формируется на ранних стадиях развития и не зависит от количества пойманных насекомых (Worley, Harder, 1999).

Целью нашего исследования являлось выявление связи между интенсивностью вегетативного роста и размножения и успехом ловли насекомых, а также условиями обитания у различных видов насекомоядных растений.

В настоящей работе  
наблюдены факторы, обуславливающие интенсивность вегетативного роста растений; 3) Изучить и исследовать процесс формирования наших насекомоядных растений. Для решения поставленной задачи по 5 августа 2000 года обследованы насекомоядными растениями росянка, в Лоухском районе Белого моря. Обследованы *rotundifolia* L.) в 1999 и 2000 году обследованы *Mert. Et Koch.*) и росянковые популяции ж

растений). Все 12 индивидуальных наблюдений один из находящихся на каждом растении. Один раз самый крупный лист растения от растения. Полученные в ходе исследования. Кроме того, росянки круглолистные растениями этого вида обыкновенной в течение настоящей работы не исследованных видов насекомых зависит результатов наших исследований насекомоядными ра

нная нами ко второй В настоящей работе поставлены следующие задачи: 1) Разработать методику наблюдений за насекомоядными растениями; 2) Выявить факторы, обуславливающие успех ловли насекомых, а также интенсивность вегетативного роста и размножения у насекомоядных растений; 3) Изучить межвидовые различия у насекомоядных растений; 4) Исследовать процесс ловли насекомых насекомоядными растениями; 5) Сопоставить наши материалы с опубликованными данными о насекомоядных растениях.

ХАРАКТЕРИСТИК,

ОБИТАНИЯ У

РАСТЕНИЙ

окровский И.Г.

в А.Б.)

№1543)

3, [avolkov@orc.ru](mailto:avolkov@orc.ru)

Для решения поставленных задач с 25 по 29 июля 1999 года и с 12 июля по 5 августа 2000 года мы вели ежедневные наблюдения за насекомоядными растениями, принадлежащими роду росянка и роду жирянка, в Лоухском районе республики Карелия на берегу губы Чула Белого моря. Обследовались популяции росянки круглолистной (*Drosera rotundifolia* L.) в 1999 году (23 растения) и в 2000 году (45 растений). В 2000 году обследовались популяции росянки овальной (*Drosera obovata* Mert. Et Koch.) и росянки английской (*D.anglica* Huds.) (по 15 растений), а также популяции жирянки обыкновенной (*Pinguicula vulgaris* L.) (30 растений). Все 127 исследовавшихся растений были помечены индивидуальными бирками. У всех изучаемых растений в период наблюдений один раз в сутки подсчитывали количество насекомых, находящихся на каждом активном листе, и общее количество листьев на растении. Один раз для каждого растения измерили длину и ширину самого крупного листа, длину его черешка, диаметр листовой розетки и расстояние от растения до границы популяции, которой оно принадлежит. Полученные в ходе наблюдений данные обработали при помощи пакета STATISTICA. Кроме того, был проведен разовый обмер 893 растений росянки круглолистной, а также непрерывные наблюдения за двумя растениями этого вида в течение 72 часов и за двумя растениями жирянки обыкновенной в течение 12 часов. Результаты этих исследований в настоящей работе не анализируются.

Интенсивность вегетативного роста и размножения у всех исследованных видов насекомоядных растений, а также успех ловли ими насекомых зависит от погодных условий (рис. 1,2). В частности, из результатов наших наблюдений и литературных данных следует, что насекомоядными растениями чрезвычайно тяжело переносится засуха, так

как они имеют поверхностную корневую систему (Aldenius et al., 1988; Redbo-Torsensson, 1994). Например, в 2000 году, который был относительно сухим, количество листьев у всех исследованных видов английской и росянки росянки было в 1,5-2 раза меньше, чем в более влажном 1999 году.

Интенсивность вегетативного роста во многом зависит и от содержания При увеличении почве питательных веществ. Так, в 2000 году у росянки круглолистной росянки круглолистной местообитании с наиболее плодородной почвой отмечено наибольшее количество листьев по сравнению с растениями этого вида из популяций. Полученные данные местообитаниях с менее плодородными почвами. Успех ловли насекомых конкуренции у всех насекомоядными растениями при постоянных условиях обитания может располагении лист меняться в зависимости от численности насекомых. популяции компенсируется.

Интенсивность вегетативного роста и размножения у всех изученных на успех ловли. П видов росянки связана с количеством пойманных растений насекомых, росянки овальной « есть чем больше насекомых поймано росянкой, тем крупнее растение (тем больше количество листьев, их ширина, длина, длина черешка, диаметр внутри популяционной листовой розетки). В свою очередь количество пойманных насекомых. Анализ полученных данных зависит от площади ловчей поверхности (размеров растения). Для жирянок выводы: 1. Интенсивность связи обыкновенной подобной связи выявлено не было. насекомоядных растений.

Различия в морфологии и ориентации листьев у разных видов росянки у насекомоядных растений оказывают влияние на количество и видовой состав пойманных насекомых; 3. Количество насекомых (Krafft, Handel, 1991). По нашим наблюдениям, из трех изученных видов погодных условий росянки на берегу озера Верхнее Пулонгское наиболее успешно ловит насекомых. Существует внутри популяционной росянки; 5. Обнаружено, что площадь ловчей поверхности (длина и ширина листа, длина черешка, диаметр розетки) росянки и количество насекомых заметно больше, чем у росянки круглолистной и росянки овальной обыкновенной не в. Отсюда следует, что росянка английская лучше приспособлена к ловле насекомых, чем два других вида росянки (Wood, 1955). приспособлена к ловле насекомых.

Перекрывание ареалов насекомоядных растений обычно нами выводы доказывается в естественных условиях (Joel et al., 1985). Наблюдаемые различия в растениях. характере влияния пойманных насекомых на жизнедеятельность растений и способе ловли насекомых между изученными видами росянки и жирянок обыкновенной могут объясняться «стремлением» представителей рода росянка и рода жирянка снизить межродовую конкуренцию. Например, у разных видов росянки сгибание листа при поимке насекомого происходит по-разному. У росянки овальной лист

Aldenius et al., 1988) сгибается в основном поперек, у росянки английской – как вдоль, так и поперек, у росянки круглолистной в основном вдоль, причем у росянки исследованных видов английской и росянки круглолистной при сгибании листа изгибается и в основном 1999 год черешок.

т и от содержания При увеличении расстояния от растения до границы популяции у росянки круглолистной возрастает длина черешка, а у росянки английской мечено наибольшее количество насекомых на листьях. Полученные данные позволяют говорить о наличии внутривидовой конкуренции у всех изученных видов росянки, причем при горизонтальном расположении листьев у росянки круглолистной удаленность от границы популяции компенсируется увеличением ловчей поверхности и не влияет на успех ловли. Приподнятые от земли листья росянки английской и росянки овальной «фильтруют» воздушный поток и осаждают насекомых, тем самым помогая более успешнее растение (темпо мере их продвижения к центру популяции, поэтому у этих двух видов внутривидовая конкуренция выражена особенно ярко.

Анализ полученных результатов позволил сделать следующие выводы: 1. Интенсивность цветения у всех изученных видов насекомых зависит от их размера; 2. Успех ловли насекомых зависит от погодных условий и от численности насекомых; 3. Количество листьев у насекомых зависит от погодных условий и от содержания в почве питательных веществ; 4. Существует внутривидовая конкуренция у всех изученных видов росянки; 5. Обнаружена связь между размером всех изученных видов росянки и количеством пойманных насекомых; 6. Для росянки овальной обыкновенной не выявлено влияния количества пойманных насекомых на характеристики растения; 7. Из всех изученных видов росянки оптимально приспособлена к ловле насекомых росянка английская; 8. Полученные нами выводы дополняют опубликованные данные о насекомых в растениях.

тельность растений  
идами росянки и  
«стремлением»  
извить межродовую  
сгибание листа при  
ки овальной лист