Вопросы естествознания: сборник научно-исследовательских статей. Выпуск 7 / редкол. Н.В. Науменко, А.Т. Федорук, В.Н. Киселев, В.Н. Кадацкий и др; отв.ред. Т.А. Бонина. — Минск: Белпринт, 2011. — С 56-57.

Влияние абиотических факторов на суточную активность

имаго стрекоз

В.С. Бирг, к.6.н., доцент

Н.С.Сеньковская, студент

Стрекозы — амфибиотические насекомые, обитающие в водной и в воздушной среде на разных стадиях жизненного цикла. Взрослых стрекоз (имаго) в большом количестве можно встретить вблизи водоемов, личинки стрекоз — водные обитатели [2].

Одно из фундаментальных свойств живой природы — это цикличность большинства происходящих в ней процессов. Между условиями погоды и живыми организмами на Земле существует прямая связь [4].

Живые организмы обладают различными механизмами, точно определяющими положе­ние Солнце, реагирующими на ритм приливов, фазы Луны и движение нашей планеты. Они растут и размножаются в ритме, который приурочен к продолжительности дня и смены года, обусловленном в свою очередь движением Земли вокруг Солнце. Совпадение фаз жизнен­ного цикла со временем года, к условиям которого они приспособлены, имеет решающее значение для существования вида. В процессе исторического развития циклические явле­ния, происходящие в природе, были восприняты и усвоены живой материей, и у организмов выработалось свойство периодически изменять свое физическое состояние [4].

Равномерное чередование во времени каких-либо состояний организма называется биологическим ритмом. Различают внешние (экзогенные), имеющие географическую приро­ду и следующие за циклическими изменениями во внешней среде, и внутренние (эндоген­ные), или физиологические, ритмы организма [3].

Сезонные ритмы жизнедеятельности стрекоз входят в число важнейших составляющих их экологических характеристик. Существенный экологический интерес представляет общая продолжительность активности имаго, специфичная для каждого вида, но способная значи­тельно изменятся в различных частях ареала. Сезонная ритмика лета — один из механиз­мов адаптации стрекоз к сезонным изменениям среды. Период активности имаго можете варьировать в зависимости от погодных особенностей года. На начало лёта в сильной мерея влияет температура воздуха. Выход имаго из личинок возможен при достижении среднесуточными температурами определенных видоспецифичных пороговых значений.

Целью наших исследований было изучение экзогенных ритмов, а именно влияние погодных условий (абиотических факторов) на суточную активность имаго стрекоз.

Среди абиотических факторов выделяют:

* Климатические (влияние температуры, света и влажности);
* Геологические (землетрясение, извержение вулканов, движение ледников, сход селей и лавин и др.);
* Орографические (особенности рельефа местности, где обитают изучаемые ор­ганизмы).

Более подробно нами были рассмотрены климатические факторы среды.

Исследования проводились в период с первой декады июня по август 2010 года на тер­ритории Минского района, в частности на водоемах г. Минска, на Минском водохранилище, в Осгрошицком городке, в Смолевичах. Нами было проведено более 60 наблюдений за со­стоянием активности стрекоз с одновременным учетом времени наблюдений, температур­ных условий, наличия осадков, облачности, скорости ветра.

За активность стрекоз принимался лет, так как с ним связаны вопросы питания и раз­множения [1]. При обычных для данного региона погодных условиях в это время года (без дождя, температура воздуха от 16-25 градусов, низкая облачность, без тумана) лет начи­нался с 6.30-8.00 и прекращался около 19—21 часа.

Пиками активности летающих стрекоз на исследуемом участке можно назвать проме­жутки между 13-15 часами дня, когда температура окружающей среды приближалась к +20 С. Следует отметить, что активность стрекоз напрямую связана с погодными условиями: температурой воздуха, влажностью, облачностью. В дождливую и пасмурную погоду с низ­кой температурой воздуха количество летающих стрекоз, в эти промежутки времени, составляло всего 20-30 % от их числа в солнечную погоду. Лет стрекоз прекращается в случае приближения дождя и при повышении скорости ветра выше 3,5 м/с.

На основании полученных данных нами были сделаны следующие выводы:

* + лет стрекоз в среднем начинается (при благоприятных условиях) около 7 часов утра ijзаканчивается примерно в 20—21 час.
* Продолжительность лета в течение суток может значительно сокращаться при измене­ния погодных условий в худшую сторону.
* Наличие тумана: всегда негативно влияет на лет стрекоз. Но крупные виды, такие какAeschnaмогут начинать лет в туманную погоду, если температура воздуха достаточно высока (18-19 градусов).
* Роса: во всех случаях препятствует лету стрекоз и всех насекомых. Крупные виды, но­чующие на верхушках деревьев могут начинать лет раньше других видов.
* Освещенность: влияет на активность лета, только если она непосредственно влияет на температуру воздуха или на влажность, т.е. в солнечную погоду температура воздуха выше, а влажность воздуха ниже, в облачную же погоду влажность заметно возрастает. Если температура воздуха высокая (от 17 градусов), то освещенность не является пре­пятствующим фактором для лета стрекоз.
* Скорость ветра: особое значение имеет для мелких видов, которые не могут летать при большом ветре около 2,5—3 м/с. Белышев Б.Ф. отмечает, что этот фактор погоды очень тесно связан с температурными условиями и проявляется сильнее в момент начала развития активности, чем в другие часы дня. Разнокрылые стрекозы при температурах около 20 градусов выдерживают скорость ветра вплоть до 6,4 м/с, но, очевидно, кратко­временно. Скорость ветра в 3,2 м/с уже накладывает предел активного лета всех разно­крылых стрекоз [1].
* Температура воздуха: при понижении температуры ниже 14 градусов количеств летаю­щих особей заметно снижается. Повышение температуры воздуха выше 25 градусов существенного влияния на лет стрекоз не оказывает.
* Осадки: стрекозы, как и все насекомые способны чувствовать приближающиеся затяж­ные дожди, ливни, грозу и заблаговременно уходят в безопасное место [1].

Совершенно очевидно, что стрекозы чувствуют дождь, не реагируя на капли, попадаю­щие на них сверху, а реагируя на изменения давлении. При тихой, теплой, но пасмурной по­годе, стрекозы совершенно не стремятся летать, когда приближается гроза. Во время дождя активность выхода личинок в воздушную среду резко сокращается, хотя при такой же осве­щенности, но при отсутствии дождя личинки выходят нормально [1].

Таким образом, полученные данные дают нам право сделать вывод о тесной связи лет­ной активности стрекоз и особенностями состояния погодных условий.

Литература

1. Белышев, Б.Ф. Стрекозы Сибири / Б.Ф. Белышев. — Новосибирск: Наука, 1973. — 30 с.
2. Горб, С.Н. Стрекозы (Odonata) Украины: фаунистический обзор / С.Н. Горб, Р.С. Павлюк, З.Д. Спурис. — Ки­ев: Вестник зоологии, 2000. — 155 с.
3. Грин, Н. Биология: В 3-х т. T.2 / Н. Грин, Д.Тейлор, У. Стаут. — Москва: Мир, 2003. — 436 с.
4. RoserН. Biologie/ Н. Roser. — Leipzig: Yeb, 1986 — 76 с.