

УДК 574.4:630.182

ББК 20.1

П77

Всероссийская конференция «Природная и антропогенная динамика наземных экосистем», посвященная памяти выдающегося исследователя лесов Сибири Анатолия Сергеевича РОЖКОВА (1925-2005 гг.): Мат. Всерос. конф. (Иркутск, 11-15 октября 2005 г.). – Иркутск: Изд-во Иркутского государственного технического университета, 2005. – 537 с.
ISBN 5-8038-0352-9

Конференция посвящена одному из актуальных направлений экологии, которое связано с изучением структуры и функционирования наземных экосистем, их биоразнообразия, истории формирования и вероятного развития в условиях меняющихся природных и антропогенных факторов. Большое внимание уделяется вопросам разработки фундаментальных основ оптимизации природопользования и охраны природы. Проблемы находятся в центре внимания биологов, географов, почвоведов, решающих самые разнообразные задачи в области экологии. Доказательством служат периодически проводимые конференции регионального, федерального и международного уровней, многочисленные публикации в научной печати. Конференция посвящается памяти крупного исследователя сибирских лесов, заслуженного деятеля науки РФ – Анатолия Сергеевича Рожкова. Предполагается обсудить следующие проблемы: 1) структура и функционирование наземных экосистем, их биоразнообразие; 2) наземные экосистемы в условиях климатических изменений: гипотезы, возможные риски, прогнозы; 3) роль почв в функционировании наземных экосистем; 4) современные методы изучения наземных экосистем: экологическое нормирование; 5) природная и антропогенная динамика наземных экосистем. Конференция поддержана Российским Фондом фундаментальных исследований, грант № 05-04-58096.

Ответственный редакторы

доктор биологических наук А.С.Плешанов,

доктор биологических наук, профессор Л.В.Помазкина

Утверждено к печати Ученым советом
Сибирского института физиологии и биохимии
растений СО РАН

В оформлении обложки использована гравюра А.С.Рожкова «Очаг сибирского шелкопряда» и разработанная им эмблема лаборатории энтомопатологии древесных растений Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН.

На мелованном листе: А.С.Рожков
(1925-2005 гг.)

ISBN 5-8038-0352-9

© СИФИБР СО РАН, 2005

К СЕЗОННОЙ ДИНАМИКЕ ДОМИНАНТНЫХ ВИДОВ ЖУЖЕЛИЦ ПРИБАЙКАЛЬЯ

Т.Л. АНАНИНА

Государственный природный биосферный заповедник «Баргузинский», Улан-Удэ, a_ananin@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты исследования сезонной динамики численности жужелиц в горно-лесном поясе западного макросклона Баргузинского хребта (Баргузинский заповедник) (4 вида) и северного макросклона хребта Хамр-Дабан (Байкальский заповедник) (4 вида) в 2004 г. Для обеих территорий характерно наличие одного пика численности. На Хамар-Дабане сроки максимальной активности приходятся на начало июня, проявляются на 2-3 декады раньше, чем на Баргузинском хребте.

Особенности развития такой массовой группы насекомых, как жужелицы, отражают многие параметры окружающей среды и могут служить их индикаторами. Динамика численности насекомых обуславливается множеством причин. Одни авторы видели примат климатических факторов. Температуры воздуха были признаны определяющим фактором активности насекомых на Северном Ямале (Ольшванг, 1992; Рябицев, 1997), в то время как определяющая роль увлажнения была выявлена при проведении исследований в Туве В.Г. Шиленковым (Shilenkov, 1998) и Хибирах - Т.Е. Россолимо (1989). Очень многое объясняет популяционная характеристика жизненных циклов карабид на основе определения генеративного возраста имаго (Wallin, 1987).

Исследования жизненных циклов доминантных видов жужелиц проведены на западном макросклоне Баргузинского хребта (Северный Байкал) и на северном макросклоне хребта Хамар-Дабан (Южный Байкал). Структура вертикальной поясности растительности этих двух хребтов, с более «гумидным» по сравнению с окружающими территориями характером растительности, во многом сходна (Тюлина, 1976). Количественный учет жужелиц в 2004 г. проведен по стандартной методике Барбера в 13 характерных биотопах нижней части горно-лесного пояса, в одни и те же сроки.

Отличительной особенностью Байкала от окружающих его территорий является то, что континентальный климат, распространенный над огромными просторами Азиатского материка, приобретает на его берегах морские черты. Элементы морского климата выражаются в понижении летних температур, повышенной влажности воздуха и большем количестве атмосферных осадков (Ладейщиков, 1967). Северо-Восточное побережье является наиболее холодным участком на Байкале (Буфал, Визенко, 1976). На северных склонах Хамар-Дабана выпадает наибольшее во всей котловине Байкала количество атмосферных осадков - до 900 мм в год (Карбаинов, 2002), в то время как на западном склоне Баргузинского хребта - 415 мм в год (Ананин, Ананина, 2002).

Имеющиеся базы данных по многолетним исследованиям климата в заповедниках позволили сделать выборку и проанализировать ряд климатических параметров на обеих территориях в одни и те же годы. Так, нарастание положительных температур воздуха оказывающих непосредственное влияние на прогрев почвы в весенне-летний период, выше на Хамар-Дабане. Причем, наибольшая разница (36,4%), прослеживается в начале сезона - мае, а во второй половине лета температуры выравниваются. Разница в сумме положительных температур (160°C в 1990 г и 197°C в 1991 г.) существенно снижает прогрев почв на Баргузинском хребте.

Действие погоды на насекомых очень значительно, оно проявляется как регулятор численности, особенно при достаточно суровых условиях (De Bach, 1958). Нами прослежена сезонная активность жужелиц на стационарных трансектах в горно-лесном поясе обращенных к Байкалу склонах обоих хребтов. Своеобразие суммарной кривой активности населения жужелиц биотопа зависит от кривых активности каждого вида и задает

доминантными (численностью более 20% от общего количества жуков) и субдоминантными (численностью более 10%) - видами (Ананина, 1999). Самыми массовыми видами, прекрасно освоивших таежные биоценозы в Прибайкалье, оказались представители родов *Carabus* и *Pterostichus*. Тип развития - весенне-летний. По продолжительности жизненного цикла к одногодичному отнесены все виды рода *Pterostichus*, а к двухгодичному - рода *Carabus* (Хобракова, Шарова, 2004).

На Баргузинском хребте доминантными видами являются *Carabus odoratus bargusinus* Shil., *Pterostichus montanus* Motsch., *Pterostichus dilutipes* Motsch., субдоминант - *Pterostichus adstrictus* Esch. Доминантные жужелицы Хамар-Дабана - *Pterostichus subaeneus* Chaud., *Pterostichus septentrionis* Chaud., субдоминантные виды - *Carabus odoratus dabanensis* Shil. и *Pterostichus oblongopunctatus* Fabr.

В зоогеографическом плане выделенные нами доминанты относятся к эндемичной группе - видам Байкальской Сибири. Общим в графиках сезонной активности для всех жуков является наличие одного пика, что свойственно территориям с более суровыми условиями обитания (Абдурахманов, 1983; Кашеваров, 1986; Феокистов, Душенков, 1982). Кривые активности жужелиц, обитающих в южной и северной частях Байкала имеют разную форму. Анализ температур воздуха показал, что активность жужелиц в условиях Прибайкалья на обеих исследуемых территориях начинается с наступления положительных значений минимальных температур на почве, а средние температуры воздуха достигают в то же время значений + 8-9°C. Максимальная численность у видов-доминантов зафиксирована при минимальных температурах на почве выше +10°C и средних температурах воздуха +13-14°C. Так, появление жужелиц Хамар-Дабана наблюдалось нами в третьей декаде мая - первой декаде июня, максимум активности, в результате стремительного нарастания численности, наблюдался во второй декаде июня. График имеет вид выпуклой кривой со сдвигом влево (рис. 1). На Баргузинском хребте картина имеет вид перевернутой правильной параболы (рис. 2), начало активности - в первой-второй декаде июня, затем следовало плавное увеличение численности с максимумом во второй декаде июля. Наблюдалось отставание сроков развития, по сравнению с Южным Байкалом, на целых три декады. Проливные дожди в июле и августе на Хамар-Дабане (особенность местного климата), создали избыточное увлажнение почвы, что отрицательно сказалось на их численности. Характерно, что,

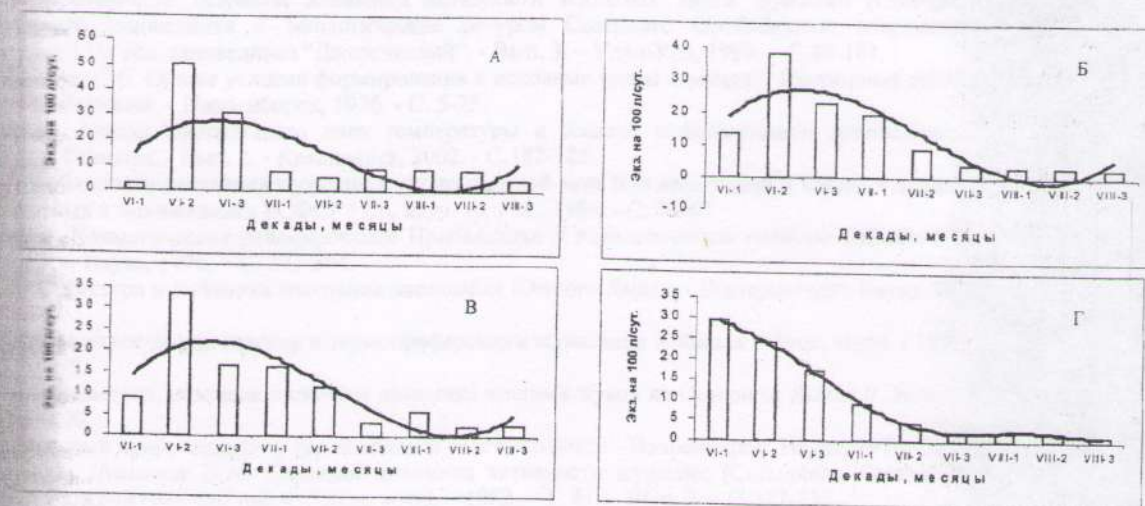


Рис. 1. Сезонная динамика численности доминантных видов жужелиц горно-лесного пояса на Хамар-Дабане в 2004 г. (А - *Pterostichus subaeneus*, Б - *Pterostichus septentrionis*, В - *Carabus odoratus*, Г - *Pterostichus oblongopunctatus*).

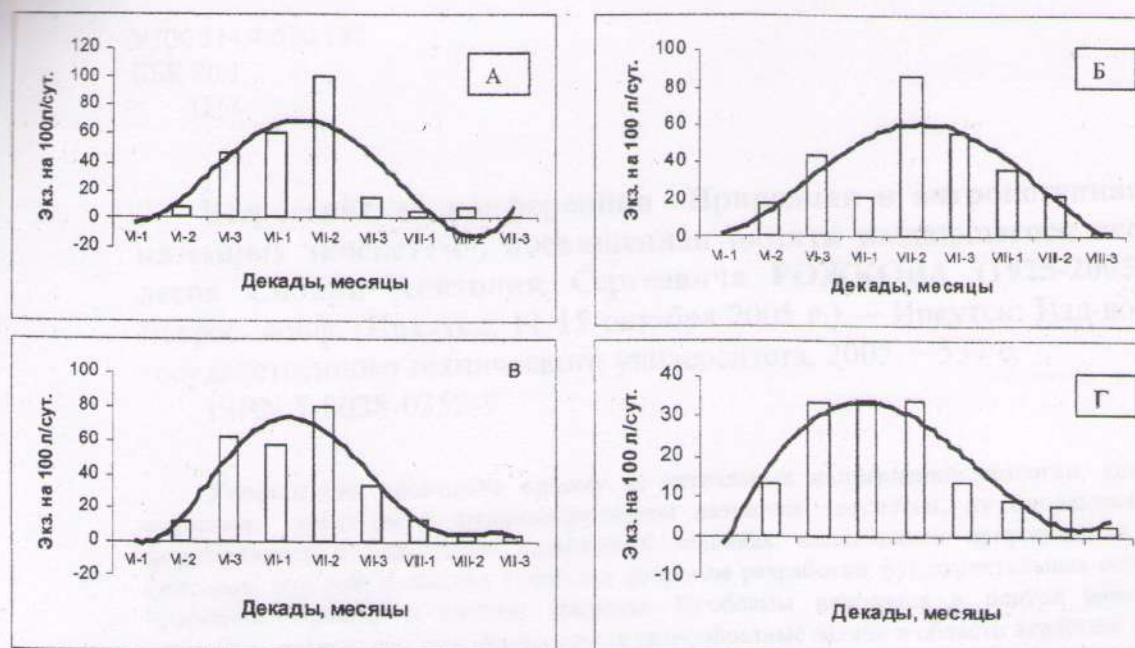


Рис.2. Сезонная динамика численности доминантных видов жужелиц горно-лесного пояса на Баргузинском хребте в 2004 г. (А- *Pterostichus montanus*, Б- *Pterostichus dilutipes*, В- *Carabus odoratus bargusinus*, Г- *Pterostichus adstrictus*).

несмотря на повышенные температуры воздуха в сентябре и октябре 2004 года на Байкале, основная масса жужелиц ушли в зимнюю диапаузу как обычно, к началу сентября.

ЛИТЕРАТУРА

- Абдурахманов Г.М. Спектр жизненных форм насекомых по высотным поясам Большого Кавказа // Докл. АН СССР. - 1983. - Т. 273. - № 6. - С.1508-1511.
- Ананин А.А., Ананина Т.Л. Многолетняя динамика климатических параметров // Мониторинг природных комплексов Северо-Восточного Прибайкалья: Труды гос. прир. биосф. заповедника «Баргузинский». - Вып. 8. - Улан-Удэ: Изд-во Бурят. госунивер., 2002. - С.9-27.
- Ананина Т.Л. Особенности сезонной динамики активности массовых видов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского заповедника // Биологические ресурсы Северного Прибайкалья: современное состояние и мониторинг / Тр. гос. заповедника «Джержинский». - Вып. 3. - Улан-Удэ, 1999. - С.88-101.
- Буфал В.В., Визенко О.С. Общие условия формирования и основные черты климата // Природные условия Северо-Восточного Прибайкалья. - Новосибирск, 1976. - С. 5-25.
- Карбаинов Ю.М. Анализ многолетнего хода температуры и осадков в Байкальском заповеднике // Исследования природы Таймыра. - Вып. 2. - Красноярск, 2002. - С.182-185.
- Кашеваров Б.Н. Особенности населения жужелиц в горно-таежной зоне Южного Урала // Фауна и экология беспозвоночных животных в заповедниках РСФСР / Сб. науч. тр. - М., 1986. - С. 56-67.
- Ладейщиков Н.П. Климатическое районирование Прибайкалья // Климатические ресурсы Байкала и его бассейна. - Новосибирск: Наука, 1976. - С. 272-304.
- Ольшанг В.Н. Структура и динамика населения насекомых Южного Ямала. - Екатеринбург: Наука, 1992. - 104 с.
- Россолито Т.Е. Высотное распределение и термопреферендум жужелиц в Хибинах // Зоол. журн. - 1989. - Т. 68. - Вып. 4. - С. 58-65.
- Рябцев А.В. Многолетняя, сезонная и сточная динамика хищных жуков на Северном Ямале // Экология. - 1997. - № 3. - С. 195-200.
- Тюлина Л.Н. Влажный прибайкальский тип поясности растительности. - Новосибирск: Наука, 1976. - 315 с.
- Феоктистов В.Ф., Душенков В.М. Сезонная динамика активности жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в различных типах леса у южной границы тайги // Зоол. журн. - 1982. - Т. 61. - Вып. 2. - С.227-232.
- Хобракова Л.Ц., Шарова И.Х. Типы жизненных циклов жужелиц (Coleoptera: Carabidae) Окинских нагорья (Восточный Саян) // Вестн. Бурят. ун-та. - Сер. 2: Биология. - Вып. 6. - Улан-Удэ, 2004. - С.166-175.
- De Bach P. The role of weather and entomophagous species in the natural control of insect populations // Zool. Ang. Entomol. 1958 V 51, N 4. P. 474-484.
- Shilenkov V.G. The carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) of the Republic of Tuva and their faunistic and ecological affinities // Russian Entomological journal. - J. 7 (1-2). - 1998. - P. 15-30.