

не отражают истинное положение птиц, как биологического объекта, крайне подвижного и мигрирующего. Действительно, 90% видов на Ямал и Урал прилетают только для гнездования. Популяционная принадлежность зимующих птиц не изучена.

На гнездование у большинства видов уходит 1,5–2 месяца, т.е. около 1/6 времени годового цикла. Весь же остальной период года птицы находятся вне района гнездования. Чем дальше расположены места зимовок вида, тем короче и его пребывание в гнездовом ареале. Поэтому все материалы по птицам Северной Палеарктики целесообразно рассматривать как временное пребывание птиц в гнездовом ареале. При этом меняется подход и порядок анализа орнитологического материала, а данные рассматриваются как адаптации всего годового цикла. Вопросы зачем, почему ставятся и решаются уже в другом контексте, ближе продвинутом к истине.

Проанализируем наши и литературные материалы по гнездованию птиц на Урале и соседних с ним районов. В течение 50-и лет мы проводили исследования, в результате которых у нас сложилось мнение, о гнездовании птиц на Урале дважды. Наши многолетние изучения гнездования птиц в Предуралье, Среднем и Полярном Урале, Приобской лесотундре убедили нас в необходимости выдвижения рабочей гипотезы о двойном весенне — летнем гнездовании у некоторых воробьиных птиц.

ГИПОТЕЗА О ДВОЙНОМ ГНЕЗДОВАНИИ НЕКОТОРЫХ ВОРОБЬИНЫХ ПТИЦ НА УРАЛЕ

Под двойным гнездованием мы понимаем двукратное участие в воспроизводстве потомства вида в двух далеко отстоящих друг от друга районах. Отличается от известных вторых кладок тем, что места первого и второго гнездования иногда находятся в сотнях километрах друг от друга. Анализ наших материалов по срокам гнездования, исследования отловленных птиц и литературные материалы позволяют сформулировать следующий предварительный вывод. Для некоторых видов, таких как дрозд-рябинник, обыкновенная чечетка, юрок весной характерно первое гнездование в апреле — мае на Среднем Урале и второе в июне — июле в лесотундре Субарктики, т.е. севернее на 600–1000 км. от первого (54–66° с.ш.)

В Предуралье, на Среднем Урале мы неоднократно в апреле — мае отмечали гнездящихся чечеток. Наши исследования на 66° с.ш. в лесотундре Ямала (Хадыта), Полярного Урала (пойма р.Соби) и Приобской лесотундре (Харп, Октябрьский), что в этих, принятых в литературе местах гнездования, этот вид немногочислен и гнездится спородически. Отловы прилетающих на гнездование птиц показали, что среди мигрантов встречаются птицы с наседными пятнами разной стадии. Это свидетельствует о том, что эти птицы уже делали попытку или гнездились, видимо, южнее, так как в районах наблюдаемых нами мест гнездования по прибытии птиц, еще лежал глубокий снег. Н.С. Алексеева, на Среднем Ямале, среди впервые прилетевших 26 июня 1985 г. на гнездование чечеток отмечала и молодых птиц этого сезона (устное сообщение). Величина клоакального выступа у чечеток уже в конце апреля имела величину соответствующую периоду гнездования. В. Рыжановский, изучавший гнездование этих видов в Приобской Субарктике, пишет: «достаточно регулярно встречались самки с наседными пятнами,

состояние которых говорит о попытке птиц включиться в процесс спаривания в более южных районах». Рассмотрение материалов этого автора (Рыжановский, 2001) свидетельствует, что размер клоакального выступа у самцов, прибывающих весной в Субарктику, близок к величине в гнездовой период, что свидетельствует, что птицы еще и раньше в пути были способны к гнездованию. Мы предполагаем, что часть популяции птиц, весной первый раз гнездящаяся на Среднем Урале, вторично гнездится летом в Субарктике. Возможно, во втором гнездовании, далеко удаленном от первого, участвуют и птицы потерявшие гнезда на различных этапах первого. Повторное гнездование в этой же климатической зоне энергетически невыгодно, а иногда и невозможно. Основная масса кормов, используемая птицами во время первого гнездования для выкармливания птенцов, уже прошли пик численности и добыча их или других кормов энергетически нерентабельно. Бюджет времени и энергии в этот период, для добычи пищи и выкармливания птенцов, не способствует успешному выведению потомства. Тогда как в более высоких широтах, с абсолютным днем, в это время весна только заканчивается, начинает цвести пушица — основной корм используемый при выкармливании чечетками. Аналогичными данными мы располагаем по юрку и дрозду-рябиннику, а материалы коллег подтверждают это (Рыжановский, 2001).

Энергетические расчеты затрат времени и энергии на гнездование на Среднем Урале, с последующей миграцией в более северные районы, и успешные гнездования там показали, что такой биологический цикл возможен и энергетически рентабелен. Остается получить подтверждение данными кольцевания.

ЛИТЕРАТУРА

Рыжановский В.Н. Гнездовой сезон как часть годового цикла жизни воробьиных птиц Субарктики // Гнездовая жизнь птиц, Пермь, 2001, С.4–24.

БИОМАССА И РАЗНООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ЛЕТНЕГО НАСЕЛЕНИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ РОССИЙСКОГО АЛТАЯ

Ю.С. Равкин, *В.П. Седельников

*Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск, Россия; *Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, Новосибирск, Россия*

АННОТАЦИЯ

Проанализирована пространственная неоднородность, видовое богатство и зоомасса населения земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих, а также наземной фитомассы и видового богатства высших растений всех провин-

ций Российского Алтая. Показано совпадение изменений биомассы и видового богатства сообществ позвоночных и растительности в ранговом отображении после усреднения значений по типам растительности.

ВВЕДЕНИЕ

Вариабельность биомассы животных и растений по отдельным местообитаниям значительна, поэтому для выявления общих закономерностей в территориальной неоднородности этих показателей приходится усреднять значения, переходя на более мелкий масштаб и, соответственно, более крупный ранг рассмотрения. Нами все показатели усреднены по экосистемам карты Алтая (1:1500000), выполненной одним из авторов — В.П.Седельниковым. Материалы по растительности и животному миру взяты из публикаций А.В.Куминовой (1960), Ю.С.Равкина с соавторами (1977), и В.П.Седельникова (1988), а также из базы данных «Растительные сообщества Сибири» лаборатории экологии и геоботаники ЦСБС СО РАН.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Максимальная зоомасса наземных позвоночных свойственна, судя по усреднённым данным, лесным экосистемам (309 кг/км²). В высокогорных тундрах и в подгольцовых редколесьях она чуть меньше и существенно меньше в степных местообитаниях (табл. 1).

В остальных экосистемах (пойменных, сельскохозяйственных и селитебных) зоомасса ниже, чем в лесах, но выше, чем в гольцово-подгольцовых и степных сообществах. Большая часть зоомассы приходится на млекопитающих (обычно 77–96%). Существенно меньшая доля этого класса в посёлках объясняется недоучётом за счёт неподсчитанных синантропов внутри зданий. Участие птиц колеблется в пределах от 4 до 61%. При этом доля млекопитающих увеличивается в ряду гольцы и подгольцовые — леса — степи, а птиц — в обратном направлении. Участие в формировании биомассы пресмыкающихся и особенно земноводных незначительно.

По показателям плотности населения прослеживаются те же изменения, только в гольцово-подгольцовых сообществах обилие за счёт млекопитающих выше, чем в лесных. Это не прослеживается в гумидных и субгумидных провинциях (Северо-Восточном и Северном Алтае). В аридных и субаридных провинциях — Юго-Восточном и Центральном Алтае, за счёт более высокого обилия насекомых в более влажных тундрах и редколесьях суммарное обилие млекопитающих выше, чем в лесах. Кроме того, меньшее обилие в них связано и с большей доступностью лесных ландшафтов по сравнению с высокогорными, где меньше пресс беспокойства и прямого уничтожения людьми крупных охотничьих видов животных.

Отличия в наземной массе высших растений такие же, как в зоомассе, при этом разница в зоомассе определяется изменением фитомассы, которая, в свою очередь, связана с оптимальностью гидротермического режима (сочетания тепла и влаги). Изменения в зоомассе и наземной продуктивности высших растений не совпадают — показатели последней в тундрово-травянистых сообществах выше, чем в лесных, поскольку в степях и лугах наземная фитомасса обновляется еже-

Таблица 1. Фитомасса и продуктивность растительности, плотность и зоомасса летнего населения наземных позвоночных Российского Алтая

Экосистемы	Особей/км ²				в том числе, %				Кг/км ²					Назем-ная продук-тивность высших растений за год
	Всего	Земновод-ных	Пресмыка-ющихся	Птиц	Млекопи-тичных	Всего	в том числе, %			Назем-ная фито-масса растений				
							Земновод-ных	Пресмыка-ющихся	Птиц					
Высокогорных тундр и редколесий	10655	+	+	3	97	294	+	+	4	96	11100	4300		
Лесные	9775	2	4	6	88	309	0,6	5	7	87	121400	3900		
	2453	0	3	14	83	147	0	5	12	83	3500	4200		
Пойменные:														
аридных провинций	7848	0,8	0,7	6	92	259	0,02	3	13	84	71300	3200		
гумидных и субгу-мидных провинций	5980	3	+	12	85	177	5	+	18	77				
Сельскохозяйствен-ные	3459	22	+	5	73	80	9	+	14	77	-	-		

Примечание к таблицам 1 и 2: + означает встречи вне учёта; — отсутствие данных.

Таблица 2. Видовое богатство растительности и летнего населения наземных позвоночных Российского Алтая.

Экосистемы	высших растений	животных	Встречено видов в том числе, %			
			земноводных	пресмыкающихся	птиц	млекопитающих
Высокогорных тундр и редколесий	640	232	0,4	0,4	76	23
Лесные	695	287	0,7	2	71	23
Степные	652	194	0	3	75	23
Пойменные: аридных прованций гумидных и субумидных прованций	385	172 161	0,6 1	3 3	75 61	22 35
Сельскохозяйственные	—	138	2	2	67	28
Селитебные	—	153	1	1	70	28

годно, а в лесах в значительной степени депонирована в древесине и нарастает в течение многих лет.

Видовое богатство как высших растений, так и наземных позвоночных изменяется почти одинаково, т.е. максимально в лесных экосистемах и меньше в остальных (табл. 2).

Имеется одно отклонение — в гольцово-подгольцовых сообществах отмечено несколько больше видов позвоночных, а по высшим растениям — наоборот. Кроме того, есть ещё одно отличие в изменениях видового богатства — в поймах оно минимально, но это связано с их относительно малой площадью и, соответственно, меньшим объёмом собранного материала. Это, в свою очередь, и приводит к меньшему числу зарегистрированных видов. Доля птиц в видовом богатстве наиболее велика (61–76%) и примерно в 2–3 раза меньше млекопитающих. Ещё меньше участие пресмыкающихся и особенно земноводных.

Итак, в целом можно констатировать, что изменения в видовом богатстве и зоомассе позвоночных в ранговом отображении несколько больше коррелируют с отличиями в числе видов растений и в фитомассе, чем с изменением плотности животного населения и продуктивности фитоценозов.

Исследования, послужившие основой для данного сообщения поддержаны РФФИ (проект № 01–04–49682).

ЛИТЕРАТУРА

- Куминова А.В. Растительный покров Алтая. Новосибирск: изд-во СО АН СССР, 1960, 448 с.
 Равкин Ю.С., Швецов Ю.Г., Малков Н.П. и др. Плотность, биомасса и разнообразие летнего населения наземных позвоночных Алтая // Доклады на международном симпозиуме «Модели устойчивого социально-экономического развития Республики Алтай и стран Алтае-Саянского региона». Горно-Алтайск, 1997, С. 20–36.
 Седельников В.П. Высокогорная растительность Алтае-Саянской горной области. Новосибирск: Наука, 1988, 221 с.

ДОННАЯ ФАУНА ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ СОСЬВА

Л.Н. Степанов

Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

Донные беспозвоночные животные являются неотъемлемой частью биоценозов пресных водоемов. Они играют важную роль в процессах трансформации веществ и энергии как внутри водных экосистем, так и между ними и наземными экосистемами. Участвуя в создании качественного и количественного разнообразия водной биоты, организмы зообентоса являются важными компонентами в питании ценных промысловых видов рыб. Многие из них — промежуточные хозяева паразитов рыб, птиц и млекопитающих.