

УДК 598.25:591.13

ЮРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ КРАСНОВ

доктор биологических наук, главный научный сотрудник
отдела морских млекопитающих и птиц Мурманского
морского биологического института, Кольский НЦ РАН
kharlov51@mail.ru

ГАЛИНА АНДРЕЕВНА ШКЛЯРЕВИЧ

доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии
и экологии эколого-биологического факультета ПетрГУ
gash@psu.karelia.ru

ЮРИЙ ИГОРЕВИЧ ГОРЯЕВ

научный сотрудник отдела морских млекопитающих и
птиц Мурманского морского биологического института,
Кольский НЦ РАН
science@mmbi.info

**ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ГАГИ-ГРЕБЕНУШКИ (*SOMATERIA SPECTABILIS*)
НА МЕЛКОВОДЬЯХ У ОСТРОВА ДОЛГИЙ (ЮГО-ВОСТОК БАРЕНЦЕВА МОРЯ)**

В юго-восточной части Печорского моря (юго-восточный район Баренцева моря), в местах массовой линьки морских уток у острова Долгий собрано 53 порции помета гаг-гребенушек *Somateria spectabilis*. Анализ их содержимого показал, что питание птиц данного вида состоит из 8 групп кормов. Его основу составляют беспозвоночные бентосные организмы. Наиболее часто в пробах встречаются моллюски (100 %) и полихеты (62,3 %).
Ключевые слова: гага-гребенушка, состав корма, моллюски, мидия, полихеты, Баренцево море, нефтяное загрязнение

На мелководьях юго-восточной части Баренцева моря, нередко называемой Печорским морем, во второй половине лета линяют десятки тысяч гаг-гребенушек *Somateria spectabilis* [2]. Особо крупные скопления птиц ежегодно держатся всего в нескольких районах. Наибольшая численность отмечена в юго-восточных районах Печорского моря, на участках акватории, примыкающей к о. Долгий. Концентрация гребенушек здесь бывает настолько высока, что численность отдельных стай может достигать 10 тысяч особей. Длительное пребывание такого количества крупных морских уток в определенных районах акватории может осуществляться лишь при соответствующем наличии доступного для птиц корма. Конкретные данные о составе корма гаг-гребенушки в юго-восточной части Баренцева моря в литературе отсутствуют.

С одной стороны, такая информация представляет существенный интерес для понимания различных аспектов функционирования морских экосистем. Ежегодно гаги-гребенушки должны утилизировать значительные объемы,

главным образом, бентосных организмов и, таким образом, оказывать заметное воздействие на естественный ход развития донных биоценозов. С другой – именно эти районы Печорского моря в ближайшем будущем подвергнутся многофакторному антропогенному воздействию вследствие промышленной добычи нефти на шельфе моря. В результате таких воздействий могут возникнуть нежелательные изменения в структуре донных сообществ и биоценозов. В итоге устоявшиеся трофические связи гаги-гребенушки могут быть разрушены, что резко ухудшит условия обитания данного вида в традиционных районах линьки и миграционных остановок.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Информация о составе корма гаг-гребенушек в период линьки была получена при проведении копрологического анализа. При посещении о. Долгого (юго-восточная часть Печорского моря) в августе 2000 года в местах отдыха скоплений

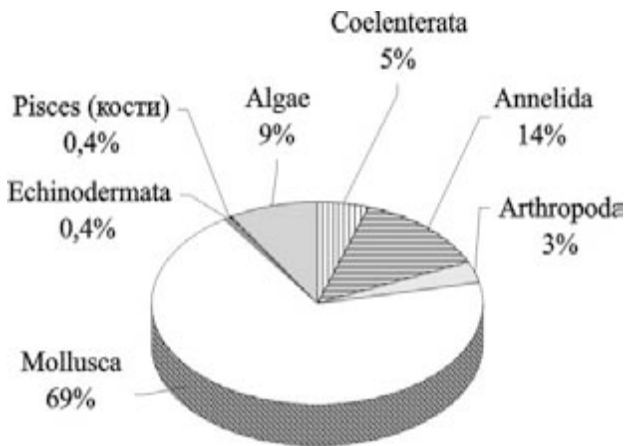
линьных птиц было собрано 53 пробы помета гаг-гребенушек.

Все пробы были тщательно высушены. В дальнейшем в лабораторных условиях каждую пробу в отдельной чашке Петри размачивали в морской воде в течение 3 часов, после чего ее разбирали под бинокляром при увеличении 8×1 и 8×2. Трудноопределяемые фрагменты при необходимости просматривали при большем увеличении.

Частицы грунта и гастролиты в пищевые спектры не вносили, их наличие или отсутствие описывали отдельно. За гастролиты принимали более или менее окатанные каменные фракции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате проведенного копрологического анализа питания гаг-гребенушек у о. Долгий было установлено наличие 8 групп корма. В целом абсолютная встречаемость различных компонентов корма в серии полученных нами проб представлена в таблице. В них были найдены главным образом беспозвоночные животные. Более трети проб содержали водоросли. Позвоночные животные были представлены рыбой. Ее кости были обнаружены лишь в одной пробе. Наиболее часто встречались моллюски и полихеты. Среди первых наиболее широко были представлены двустворчатые моллюски. В этой группе наивысшие показатели по абсолютной встречаемости зарегистрированы у мидии (*Mytilus edulis*) и моллюсков рода *Macoma*. Первых наблюдали абсолютно во всех пробах, вторые были встречены более чем в трети просмотренных проб. Среди брюхоногих моллюсков наиболее часто встречали представителей рода *Buccinum*.



Встречаемость кормов в питании гаги-гребенушки у о. Долгого, Печорское море, в 2000 году (по данным копрологического анализа). Проценты от суммы встреч всех видов корма

Относительная встречаемость различных видов корма в питании гаг-гребенушек представлена на рисунке. На долю двустворчатых моллюсков приходится 48,0 % всех обнаружений пищевых компонентов. И хотя, как было показано выше, мидии были обнаружены абсолютно во всех пробах, их доля от общей суммы всех пищевых компонентов оказалась всего 21,7 %. Примерно столько составляет вся сумма встреч брюхоногих моллюсков. В то же время полихеты составили 13,5 % от всей суммы встреч пищевых компонентов.

Встречаемость кормов в питании гаги-гребенушки у о. Долгого, Печорское море, август 2000 г. (по данным копрологического анализа)

Компоненты питания	Количество встреч кормов (количество порций помета n = 53)	
	абс.	%
Coelenterata		
<i>Hydrophilipae</i>	12	22,6
Annelida		
Polychaeta, ближе не определены	33	62,3
Arthropoda		
Crustacea		
Decapoda, ближе не определены	1	1,9
Crustacea, ближе не определены	7	13,2
Mollusca		
Gastropoda		
<i>Testudinalia tessellata</i>	2	3,8
<i>Margarites</i> spp.	2	3,8
Naticidae		
<i>Buccinum</i> spp.	17	32,1
<i>Naticidae</i> spp.	4	7,6
Gastropoda, ближе не определены	26	49,1
Bivalvia		
<i>Musculus</i> spp.	10	18,9
<i>Modiolus modiolus</i>	6	11,3
<i>Mytilus edulis</i>	53	100,0
Hiatellidae	11	20,7
<i>Macoma</i> spp.	17	32,1
Myidae	8	15,1
Bivalvia, ближе не определены	12	22,6
Echinodermata		
Ophiuroidea	1	1,9
Pisces (кости)		
	1	1,9
Algae		
<i>Sphacellaria</i> spp.	2	3,8
Algae, ближе не определены	19	35,8

ОБСУЖДЕНИЕ

В отличие от обыкновенной гаги, имеющей тесные трофические связи с морскими биоценозами в течение круглого года, гага-гребенушка гнездится и выращивает птенцов большей частью на пресных водоемах тундры. После начала массового насиживания самцы гаги-гребенушки и холостые самки покидают районы размножения и концентрируются на морских акваториях для линьки. В это время, а также в период, предшествующий миграциям, и в ходе зимовки гаги-гребенушки питаются исключительно на море.

Учитывая особенности распределения гаг на морских акваториях в разных районах ареала, ряд авторов считают, что гага-гребенушка, по сравнению с другими видами, придерживается более открытых и глубоких мест [4], [7], [5]. Этот вывод подтверждают и наши наблюдения в разных районах Баренцева моря в летний период. В то же время крупные стаи линяющих гаг-гребенушек нередко кормятся и на мелководьях, как, например, это было в период сбора нашего материала у о. Долгий. Вполне возможно, что в отсутствие конкуренции в виде обыкновенной гаги и при наличии равноценного выбора кормовых биотопов гаги-гребенушки, как и другие виды морских уток, предпочитают более мелководные участки, экономя, таким образом, энергетические затраты на поиск и добычу пищи.

Хорошо известно, что в зависимости от места наблюдений и времени года пищевой спектр гаги-гребенушки может заметно изменяться. Исследование ее зимнего питания в Норвегии продемонстрировало потребление кроме бентосных беспозвоночных животных значительных объемов икры мойвы в период ее массового нереста [6]. Ф. Н. Шкляревич наблюдал кормежку зимующих гаг (как гребенушек, так и обыкновенных) полярной тресочкой – сайкой (*Boreogadus saida*) у Терского берега Белого моря [3]. Сайка – массовый вид рыбы в юго-восточной части Баренцева моря. Здесь она собирается в конце летнего периода для последующего нереста. Тем не менее в составе летних кормов гаг-гребенушек она не играла сколько-нибудь заметной роли.

Основу питания данного вида морских уток у о. Долгий составили главным образом моллюски и полихеты. Учитывая, что все виды гаг обладают мощным мускулистым желудком, способным перемалывать крепкие раковины моллюсков, следует иметь в виду, что высокая встречаемость последних в полученных нами пробах объясняется их лучшей сохранностью в процессе переваривания. Мягкотелые пищевые объекты, такие как ракообразные и полихеты, перевариваются значительно полнее, и, следовательно, их значение в питании гаг может серьезно недооцениваться. При более точном анализе содержимого пищеводов добытых птиц было показано, что в зимнем питании гаги-гребенушки на севере Норвегии большую роль играли не только моллюски, но

и иглокожие [4]. Последние хорошо сохраняются и регистрируются в копрологических пробах, поэтому их незначительное присутствие в экскрементах гребенушки в районе наших исследований характеризует лишь особенности местного спектра питания этого вида. В то же время абсолютная встречаемость полихет в районе наших исследований, по данным копрологического анализа, была почти в четыре раза выше, чем на севере Норвегии.

Исследования бентосных сообществ в 90-х годах прошлого столетия продемонстрировали их высокую продуктивность в юго-восточной части Печорского моря. По материалам Н. В. Денисенко и С. Г. Денисенко [1], максимальная биомасса бентоса превышает здесь 400 г/м². Проведенный данными авторами анализ как литературных источников, так и собственных материалов позволил им прийти к заключению о преобладании в юго-восточной части Печорского моря двустворчатых моллюсков. В то же время второй по значимости группой в этом районе признаны полихеты [1]. Интересно, что в открытой части Печорского моря мидия уступает как по численности, так и по биомассе другим видам двустворчатых моллюсков. Высокий уровень ее потребления, по результатам копрологического анализа, может объясняться кормежкой конкретной стаи гребенушек в прибрежье о. Долгий на более мелководном участке, где позднее, в 2007 году, было найдено сублитеральное поселение мидий.

Тем не менее большая часть птиц данного вида в августе придерживается более мористых районов [2] и, следовательно, в целом стратегия питания гребенушек в районе исследования ориентирована на потребление наиболее массовых видов доступных для них кормов – двустворчатых моллюсков и полихет.

В будущем неизбежно увеличение уровня хронического загрязнения водных масс исследованного района и повышение риска аварийных ситуаций, связанных с выбросом нефтеуглеводородов при их добыче. Так, например, в июле 2003 года было обнаружено нефтяное загрязнение льдов почти вдоль всего западного побережья о. Долгий (А. Глотов, устное сообщение). Интенсивное накопление и концентрация данных поллютантов будет происходить в организмах как мелководных двустворчатых, так и хищных брюхоногих моллюсков (из родов *Cryptonatica* и *Vuccinum*). В результате со временем возникнут изменения в структуре донных биоценозов. В итоге разрушение традиционных трофических связей приведет, как минимум, к изменению характера размещения морских уток в период линьки в юго-восточной части Печорского моря. Учитывая, что рацион гаг-гребенушек состоит почти на 70 % из мелких моллюсков, быстро накапливающих и концентрирующих нефтеуглеводороды, может происходить резкое ухудшение физиологического состояния птиц вплоть до элиминации части их популяции.

Таким образом, уже в ближайшем будущем рост антропогенной нагрузки на бентосные сообщества и возможные их изменения могут оказаться основными факторами, определяющими размещение и лимитирующими численность гаг-гребенушек на акватории Печорского моря.

БЛАГОДАРНОСТИ

Сбор полевого материала в Печорском море проведен в ходе российско-норвежской экспедиции при активной помощи ее участников Х. Стрема и М. В. Гаврило, за что авторы выражают им искреннюю признательность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Денисенко Н. В., Денисенко С. Г. Структура фауны и количественное распределение бентоса // Эко-системы, биоресурсы и антропогенное загрязнение Печорского моря. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 1996. С. 61–72.
2. Краснов Ю. В., Горяев Ю. И., Шавыкин А. А., Николаева Н. Г., Гаврило М. В., Черноок В. И. Атлас птиц Печорского моря: распределение, численность, динамика, проблемы охраны. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2002. 164 с.
3. Шкляевич Ф. Н. Зимовки обыкновенной гаги на Белом море // Экология и морфология гаг в СССР. М.: Наука, 1979. С. 61–67.
4. Bustnes J. O., Erikstad K. E. 1988. The diets of sympatric wintering populations of Common Eider *Somateria mollissima* and King Eider *S. spectabilis* in northern Norway. *Ornis Fenn.* 65: 163–168.
5. Frimer O. 1995. Comparative behaviour of sympatric moulting populations of Common Eiders *Somateria mollissima* and King Eiders *S. spectabilis* in central West Greenland. *Wildfowl* 46: 129–139.
6. Gjøsaeter J., Sætre R. 1974. Predation of eggs of Caplin (*Mallotus villosus*) by diving ducks. *Astarte* 7: 83–89.
7. Nygård T., Larsen B. H., Follestad A., Stran K.-B. 1988. Numbers and distribution of wintering waterfowl in Norway. *Wildfowl* 39: 164–176.