

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭНДО- И ЭКЗОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕССЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ПРОМЫСЛОВЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ОНДАТРЫ

© 1994 г. О. А. Жигальский, С. М. Мамбетуллаева

Представлено академиком В.Н. Большаковым 22.11.93 г.

Поступило 02.12.93 г.

Несмотря на значительные результаты, достигнутые в изучении динамики численности, исследование процессов регуляции популяционной динамики продолжает привлекать внимание исследователей, оставаясь центральным вопросом современной экологии. В предлагаемой работе анализируются распределения внутрипопуляционных и внешних факторов, действующих на процессы размножения каракалпакской и прибалхашской популяций ондатры (*Ondatra zibethica* L., 1776). Исследуемые популяции обитают в различных географических областях, отличающихся условиями жизни, климатом, гидрорежимом водоемов и т.д.

Для оценки роли внутренних и внешних факторов использован метод скринингового анализа главных факторов динамики популяции, основанный на модифицированном методе множественного регрессионного анализа с разложением общей дисперсии зависимой переменной на частные пропорциональные влиянию действующих факторов [4]. На первом этапе работы проверялись требования мультиколлинеарности [1]. Затем проводилась непосредственная оценка влияния эндо- и экзогенных факторов на популяционные процессы.

Все факторы, действующие на популяции ондатры, разделены на 5 групп: структура и численность населения в предыдущие и настоящие

Таблица 1. Распределение факторов, действующих на каракалпакскую и прибалхашскую популяции (доля объясняемой дисперсии, %)

Месяц	Популяционные характеристики	Факторы					Объясняемая дисперсия	
		эндогенные		экзогенные				
		предшествующий момент	настоящий момент	климатические	кормовые	уровень воды		
Каракалпакская								
Апрель	Доля беременных самок	51.39	0	6.03	2.32	20.55	80.29	
	Доля беременных самок	66.60	0	5.45	14.24	1.01	87.37	
Прибалхашская								
Октябрь	Доля беременных самок	29.52	3.25	10.11	1.07	44.66	88.61	
	Доля размножающихся самок	31.98	0.78	14.52	1.11	48.70	97.09	
	Плодовитость	26.05	5.41	11.69	1.73	41.14	86.02	
	Каракалпакская							
	Доля беременных самок	66.04	3.22	27.12	1.52	1.43	99.31	
	Доля размножающихся самок	65.04	10.61	15.23	4.12	0.93	95.93	
	Плодовитость	30.78	3.32	39.68	1.00	13.41	88.19	
Прибалхашская								

моменты времени, климатические и кормовые условия и гидрорежим рек Или и Амудары (для прибалхашской и каракалпакской популяций соответственно).

Работа основана на материалах многолетних полевых наблюдений за популяциями ондатры из Каракалпакии (1960 - 1990 гг.) и Прибалхашья (1968 - 1976 гг.).

Вклады внутренних и внешних воздействий в формирование характеристик каракалпакской и прибалхашской популяций ондатры приведены в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что доля объясняемой дисперсии всех анализируемых воздействий на характеристики размножения каракалпакской и прибалхашской популяций довольно высокая и составляет от 80 до 99%. Поэтому можно считать, что репродуктивные процессы у обеих исследуемых популяций определяются главным образом структурой и численностью населения в предыдущий и настоящий моменты времени, погодными и кормовыми условиями, а также гидрорежимом рек Или и Амудары, причем их максимальные влияния разделены во времени.

Доля беременных самок в апреле у обеих популяций определяется в основном предысторией популяции (51 и 66% для каракалпакской и прибалхашской соответственно). Экзогенные факторы оказывают меньшее влияние: из них на каракалпакскую популяцию существенное влияние оказывает уровень воды Амудары (20%), а в прибалхашскую более значимый вклад вносят кормовые условия (14%).

Весной реакции популяционных процессов на действие различных факторов в обеих популяциях довольно идентичны, а в октябре они сильно различаются. Так, изменения характеристик размножения каракалпакской популяции на 82% определяются действием внешних факторов (климатические, кормовые условия и гидрорежим

Амудары), а на долю внутрипопуляционных факторов приходится только 32%. В прибалхашской популяции на внешние факторы приходится 34% общей изменчивости характеристик размножения, а на долю внутрипопуляционных факторов - почти 60%. Хочется отметить, что в октябре большой вклад в общую изменчивость каракалпакской популяции ондатры вносит гидрологический режим Амудары - до 45%, тогда как для прибалхашской популяции вклад гидрорежима р. Или составляет всего 5%.

Прибалхашская популяция ондатры обитает в более оптимальных условиях, чем каракалпакская, так как уровень ее численности выше (6.8 и 5.8 - многолетние средние), а уровень изменчивости ниже (37.9 и 87.7% - коэффициенты вариации). Вероятно, поэтому основным механизмом приведения численности к уровню, соответствующему условиям среды, служат внутрипопуляционные плотностно-зависимые механизмы. На каракалпакскую популяцию внутрипопуляционные механизмы также оказывают значительное влияние, но и возрастает роль уровня воды Амудары осенью до 48%, где он, по-видимому, выступает в роли лимитирующего.

Работа выполнялась за счет средств Российского фонда фундаментальных исследований (грант 93-04-6720).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иберла К. Факторный анализ. М.: Статистика, 1980. 398 с.
2. Реймов Р. В кн.: Пушно-промысловые звери Каракалпакии. Ташкент: Фан, 1968. С. 3 - 173.
3. Ширяев В.В. Особенности биологии ондатры дельты р. Или и условия ее обитания в период зарегулирования стока. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Свердловск, 1979. 25 с.
4. Zhigalsky O.A. // Polish ecol. statd. 1992. V. 6. P. 1 - 141.