

ИЗМЕНЧИВОСТЬ МЕРИСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ В ПОПУЛЯЦИЯХ ТРЕХИГЛЫХ КОЛЮШЕК ЗАПАДНОЙ КАМЧАТКИ И КУРИЛЬСКИХ О-ВОВ

М.Ю. Пичугин

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ)

VARIABILITY OF MERISTIC CHARACTERS IN THREESPINE STICKLEBACK POPULATIONS OF THE WESTERN KAMCHATKA AND THE KURIL ISLANDS

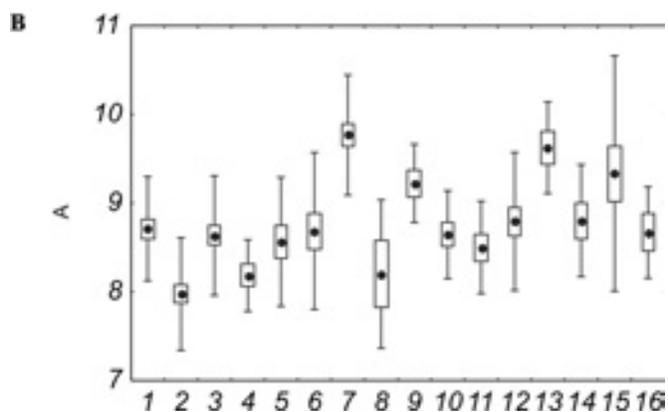
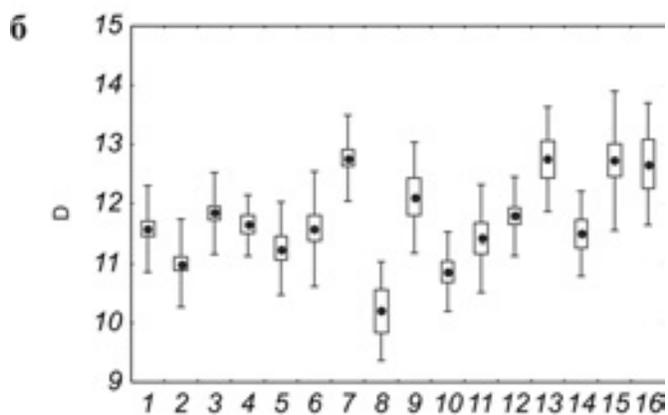
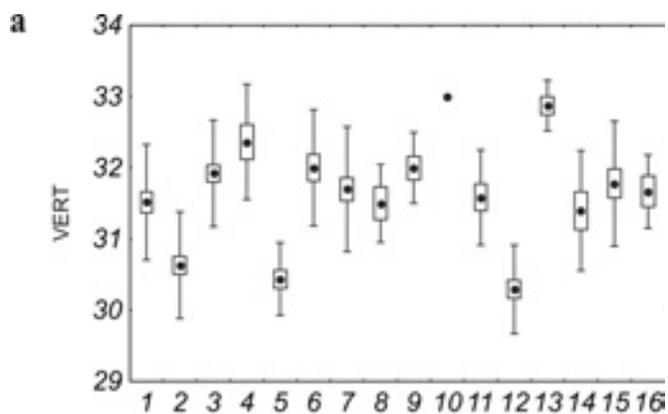
M. Yu. Pichugin

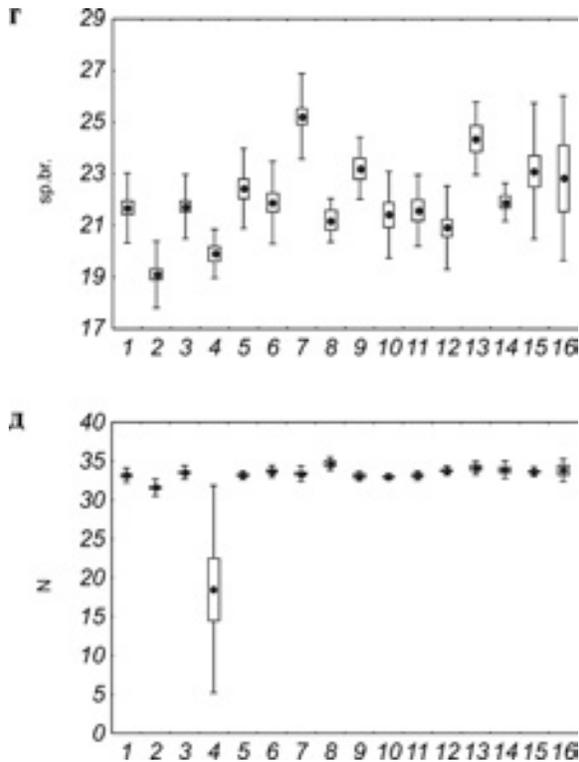
Moscow State University by M.V. Lomonosov, Department of Ichthyology

В данном сообщении приводятся оценки меристических признаков популяций проходной и туводной (речной и озерной) форм трехиглых колюшек *Gasterosteus aculeatus*, расположенных вдоль курило-камчатской дуги от р. Утхолок на северо-западе Камчатки до южных курильских о-вов Кунашир и Шикотан, изученных одним оператором по единой методике (Пичугин и др., 2003; 2008; Пичугин, 2011а). Список и широта водоемов, из которых исследованы колюшки, и экологическая форма колюшек в выборке приводятся ниже.

П-ов Камчатка: р. Утхолок (57°54' с.ш.), 1 – проходная форма, 2 – речная форма; р. Коль (53°50' с.ш.), 3 – проходная форма; оз. Курильское (51°23' с.ш.), 4 – озерная форма; Курильские о-ва: о. Шумшу: р. Бабушкина (50°39' с.ш.), 5 – проходная форма; о. Парамушир: р. Тухарка (50°20' с.ш.), 6 – проходная форма; о-в Уруп: оз. Токотан (46°01' с.ш.), 7 – озерная+проходная формы; о. Итуруп: р. Славная (45°27' с.ш.): 8 – проходная форма; оз. Сопочное (45°21' с.ш.), 9 – проходная форма; оз. Лебединое (45°15' с.ш.), 10 – проходная форма; оз. Будо (45°15' с.ш.), 11 – озерная форма; оз. Красивое (44°37' с.ш.), 12 – озерная форма; о-в Кунашир: р. Тятиня (44°16' с.ш.), 13 – проходная форма; оз. Серебряное (44°03' с.ш.), 14 – проходная форма; оз. Песчаное (43°56' с.ш.), 15 – проходная+озерная формы; о. Шикотан: объединенная выборка рек Звездная и Димитрова (43°45' с.ш.), 16 – проходная форма.

По всем признакам (рис. 1 а-д) выявлена значительная популяционная изменчивость средних выборочных оценок, вызванная, по-видимому, адаптацией к местным условиям. В ряде случаев коэффициент различий *CD* Майра между крайними средними выборочными значениями превышают 1. Так, по числу позвонков *vert* (рис. 1а) крайние минимальные (2, 5, 12) и максимальные (4, 10, 13) средние значения признака различаются (примерно на 2 позвонка) с «хиатусом» ($CD=2.6$ между выборками 12 и 13) и встречаются как среди проходных, так и среди жилых популяций. Малое число позвонков в 2-х случаях (2 и 12) может объясняться наследственными причинами (педоморфозом). К последнему заключению мы приш-





Распределения меристических признаков в популяциях трехиглых колюшек западного побережья Камчатки и Курильских о-вов: а – число позвонков *vert.*; б и в – число мягких лучей в спинном *D* и в анальном *A* плавниках; г – число жаберных тычинок *sp.br.*; д – общее число боковых пластин *N*. Вертикальная линия – дисперсия, прямоугольник – ошибка среднего, точка – среднее

ли при сравнении значений этого признака у проходной (1) и речной (2) форм из р. Утхолок, нерестающихся совместно (Пичугин и др., 2008). Мы предположили, что часть личинок с наименьшими значениями индексов меристических признаков составляет облигатно речную форму, а другая, более онтогенетически «продвинутая» часть, избирает либо речную, либо проходную стратегию в зависимости от наличия кормовых ресурсов в реке. Большое число позвонков может быть обусловлено низкой температурой на нерестилищах колюшек в оз. Курильском, реке Пионерской – холодном притоке относительно теплого оз. Лебединого и в самой холодной на о. Кунашир р. Тятина. Как и у девятииглых колюшек (Пичугин, 2011б), наблюдается тенденция увеличения (клина) среднего значения числа лучей в *D* (рис. 1б) с севера на юг. Сходная клина отмечается в увеличении числа жаберных тычинок *sp.br.* (рис. 1г) и может быть связана с уменьшением доли крупных кормовых объектов – бокоплавов в рационе колюшек. Откло-

нением в ряду с высоким числом тычинок является выборка из оз. Токотан (7), представленная преимущественно жилыми озерными особями, в пище которых значительную долю составлял зоопланктон (Пичугин и др., 2004). Удалось обнаружить только одну жилую популяцию (4) на юго-западной Камчатке, особи которой в отсутствие проходной формы утратили часть боковых пластин (морфа *semiarmatus*) (рис. 1д). Другие изолированные от проходной озерные формы (11, 12) сохранили полное костное вооружение (морфа *trachurus*) даже в отсутствие потенциальных хищников (рыб и птиц) в оз. Будо (11). Не исключено, что недоразвитие боковых пластин у колюшек оз. Курильского обусловлено педоморфозом в условиях очень низкой кормовой базы этого холодного олиготрофного водоема. В редких случаях прослеживается корреляция между числом боковых пластин N и позвонков *vert* (коэффициент корреляции варьирует от 0.06 до 0.51).

Приведенные оценки почти не отличаются от данных И.А. Черешнева (2008) по объединенной выборке *G. aculeatus* из водоемов Чукотки, расположенных между 66° (реки залива Креста) и 60° с.ш. (басс. р. Хатырка), представленных преимущественно проходной формой: *vert* 31.0 (30-34), *D* 12.0 (10-14), *A* 8.5 (7-11), *sp.br.* 22.1 (19-27), а также по реликтовой жилой колюшке из термальных близких к морским по солености вод в бассейне р. Гильмимливеем: *vert* 30-31, *D* 13.0 (11-12), *A* 7-8, *sp.br.* 22-23, *N* 30-31. Более низкие средние значения *vert*, *D* и *A* в чукотских популяциях могут объясняться иной методикой подсчета без подготовки контрастирующих ализариновых препаратов. В целом, для столь малых объектов, каковыми являются колюшки, требования к точности измерений меристических признаков возрастают.

ЛИТЕРАТУРА

Пичугин М.Ю., Сидоров Л.К., Гриценко О.Ф. 2003. Биологические и морфологические особенности трехиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus* Курильских островов // Вопр. ихтиологии. Т. 43. № 2. С. 169–177.

Пичугин М.Ю., Павлов Д.С., Савваимова К.А. 2008. Жизненный цикл и структура популяций трехиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus* (сем. Gasterosteidae) в реках северо-западной Камчатки (на примере реки Утхолок) // Вопр. ихтиологии. Т. 49. № 2. С. 211–220.

Пичугин М.Ю. 2011а. Морфологические и биологические особенности колюшек (*Gasterosteiformes*) из верховьев реки Озерной (Юго-Западная Камчатка) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Тез. докл. XII межд. науч. конф., посвящ. 300-летию со дня рождения С.П. Крашенинникова (Петропавловск-Камчатский, 14–15 декабря 2011 г.). – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. С. 254–257.

Пичугин М.Ю. 2011б. Изменчивость меристических признаков в популяциях девятииглых колюшек Западной Камчатки и Курильских о-вов // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Тез. докл. XII межд. науч. конф., посвящ. 300-летию со дня рождения С.П. Крашенинникова (Петропавловск-Камчатский, 14–15 декабря 2011 г.). – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. С. 75–79.

Черешнев И.А. 2008. Пресноводные рыбы Чукотки. – Магадан : СВНЦ ДВО РАН. – 324 с.