

местообитания с неизменным термическим режимом в странах с относительно холодным климатом (Нидерланды, Польша, европейская часть России). Это облегчается как глобальным потеплением, так и человеческой деятельностью, направленной на трансформацию природных водоемов. По-видимому, естественные факторы расселения моллюска (перенос водоплавающими птицами и т.п.) вносят не менее существенный вклад в его современное расселение, чем деятельность аквариумистов. В наше время инвазивный ареал *Ph. acuta* в Европе может быть охарактеризован как практически пан-европейский (за исключением севера Британских островов и Фенноскандии). Также вид стал обычен в северной Африке (например, в Тунисе), но отсутствие длительной истории малакологического изучения территории Магриба не позволяет детально проследить историю расселения *Ph. acuta* в южном Средиземноморье.

**The archaeology of an invasion: The history of *Physella acuta* dispersal in Europe and Central Asia. M.V. Vinarski.** The presence of *Physella acuta*, a freshwater snail of American origin, in Europe can be traced back to the 17<sup>th</sup>-early 18<sup>th</sup> century. Three historical stages of its invasion in Europe and Central Asia have been recognized and discussed. The overall process of invasion can be viewed as a result of synergistic action of environmental and human-mediated vectors of the snail dispersal.

## **ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ РОТАНА В ГОРОДСКИХ ВОДОЕМАХ г. КАЗАНИ**

**Н.Г. Назаров, Р.Р. Мингалиев, Л.Ю. Балезина, Р.И. Замалетдинов**  
*Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия,  
nail-naz@yandex.ru*

Одним из наиболее интересных примеров биологических инвазий является расселение ротана (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877). Инвазия этого вида является нежелательной для естественных водных экосистем, так как это приводит к значительным изменениям в структуре сообществ водных систем и серьезному снижению биологического разнообразия.

Целью данной работы является изучение структуры популяции головешки-ротана (*P. glenii* Dybowski, 1877) в городских водоемах г. Казани (на примере озера Марьино).

Материалом для данной работы послужила выборка ротана (n=469), отловленного в 2015 г. в оз. Марьино. Сбор ихтиологического материала проводили путем непосредственного отлова с использованием маль-

ковой волокуши с размером ячеи 1 мм. Для морфометрического анализа проводили промеры длины и высоты тела каждой особи штангенциркулем с точностью измерения  $\pm 0,1$  см. Каждую особь взвешивали на лабораторных весах ЕК 410i с точностью  $\pm 0,01$  г.

Статистическая обработка материала проводилась по стандартным алгоритмам с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Минимальное значение массы ротана из популяции оз. Марьино составили 0,09 г, максимальные – 97,73 г. Среднее значение массы ротана равно  $5,09 \pm 2,52$  г. Минимальное значение длины особей составило 1,64 см, максимальное – 18,9 см; среднее значение параметра составляет  $5,10 \pm 2,55$  см. Наибольшая высота тела особей ротана исследуемой популяции составила 2,48 см, наименьшая – 0,09 см, среднее значение параметра –  $0,55 \pm 0,32$  см.

На основе полученных морфометрических данных рассчитан коэффициент упитанности Фультона для популяции ротана, среднее значение которого составило  $2,78 \pm 0,14$ . Это значение свидетельствует о высокой степени упитанности особей ротана оз. Марьино.

Результаты расчета коэффициента ранговой корреляции Спирмена выявили высокую степень зависимости между параметрами массы, длины и высоты тела рыб. Коэффициент Спирмена для параметров длины тела и массы ротана составил 0,7673. Коэффициент Спирмена по параметрам высоты тела и массы ротана равен 0,9403. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена по параметрам высоты и длины тела составил 0,9717.

На основе морфометрических данных выведены линейные уравнения, описывающие зависимость между параметрами тела ротана. Зависимость длины тела и массы:

$$y=0,009x+2,1934 (R^2 = 0,7616).$$

Зависимость высоты тела от массы:

$$y=0,006x-0,1616 (R^2 = 0,6678).$$

Зависимость высоты и длины тела ротана:

$$y=0,009x+2,1934 (R^2 = 0,7616).$$

**Ecological peculiarities of *Amur sleeper* in water bodies of Kazan.** N.G. Nazarov, R.R. Mingaliev, L.Y. Balezina, R.I. Zamaletdinov. In the sample of Amur sleeper population study identified its basic environmental characteristics in water bodies of Kazan. Calculation of Spearman's rank correlation coefficient revealed a high degree of dependence between the parameters of weight, length and height of the fish body. Linear equations describing the relationship between the Amur sleeper's body parameters are derived.