

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ІМ. І.І. ШМАЛЬГАУЗЕНА НАН УКРАЇНИ

Кокодій Сергій Валентинович



УДК 575.2:597:551

**ПРИРОДНА ГІБРИДИЗАЦІЯ ЗОЛОТОГО КАРАСЯ *CARASSIUS*
CARASSIUS (L., 1758) ЗІ СРІБЛЯСТИМ *C. AURATUS* (L., 1758) S. LATO
В БАСЕЙНІ ДНІПРА**

03.00.08 – зоологія

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ – 2010

АНОТАЦІЯ

Кокодій С. В. „Природна гібридизація золотого карася *Carassius carassius* (L., 1758) зі сріблястим *C. auratus* (L., 1758) s. lato в басейні Дніпра” — Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.08 — зоологія. Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, м. Київ, 2010.

За допомогою біохімічного генного маркування і цитометричного аналізу отримані дані з генетичної структури комплексу роду *Carassius* (*Cyprinidae*) в басейні Дніпра. Поряд з аборигенним видом *C. carassius* у водоймах заплави Дніпра

виявлений складний комплекс сріблястих карасів *C. auratus* (L., 1758) s. lato, з деякими з них перший гібридує, що призводить до утворення диплоїдно-поліплоїдного комплексу, який включає ди- та триплоїдних фертильних самців, фертильних диплоїдних та триплоїдних самок та напівстерильних триплоїдних і тетраплоїдних самок. За морфологією гібридні особини займають проміжне становище. Встановлено, що поселення з диплоїдних і триплоїдних гібридів може існувати автономно без батьківських видів. Наявність в природі фертильних тетраплоїдних гібридних самок *C. carassius* × *C. gibelio* доводить факт порушення гінтогенезу у *C. gibelio*. Значна кількість гібридів *C. carassius* × *C. auratus* у водоймах в порівнянні з меншою кількістю одного з батьківського виду – *C. carassius*, свідчить про те, що процес гібридизації в поєднанні з екологічними факторами стає однією з причин елімінації карася золотого в водоймах України.

Ключові слова: *Carassius*, диплоїдно-поліплоїдний комплекс, гібридизація, гінтогенез.

АННОТАЦИЯ

Кокодий С. В. „Естественная гибридизация золотого карася *Carassius carassius* (L., 1758) с серебряными *C. auratus* (L., 1758) s.lato в бассейне Днепра” — Рукопись. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.08 — зоология. Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, г. Киев, 2010.

С помощью биохимического генного маркирования и цитометрического анализа полученные данные по генетической структуре комплекса рода *Carassius* (*Cyprinidae*) в бассейне Днепра. Вместе с аборигенным видом *C. carassius* в водах бассейна Днепра обнаруженный сложный полифилитический комплекс серебряных карасей *C. auratus* (L., 1758) s. lato, с представителями которых он гибридизует. Комплекс серебряных карасей включает девять биотипов: диплоидный вид *C. auratus*, а также ряд клоновых триплоидов (*C. gibelio*-1, *C. gibelio*-2.1, *C. gibelio*-2.2, *C. gibelio*-3, *C. gibelio*-4.1, *C. gibelio*-4.2) и гибридных форм (*C. auratus-gibelio*-2.1, *C. auratus-gibelio*-3). Показано, что в поселениях серебряных карасей распределение диплоидов и полиплоидов имеет „центробежный” характер, то есть стабильными являются популяции либо полностью состоящие из диплоидов, либо – из полиплоидных особей. Поселения, в которых диплоидные и полиплоидные особи встречаются в равном соотношении, в природе практически не встречаются.

Гибридизация *C. carassius* с *C. auratus* приводит к образованию диплоидно-полиплоидного комплекса, в который входят ди- и триплоидные фертильные самцы, фертильные диплоидные и триплоидные самки и полустерильные триплоидные и тетраплоидные самки. Диплоидные гибриды преобладают и составляют 85%, триплоидов оказалось гораздо меньше (14%), а тетраплоиды представлены

единственной особью. По основным морфологическим признакам (количество жаберных тычинок, количество чешуй в боковой линии) гибриды занимают промежуточное положение, однако, с явным смещением значений в сторону серебряного карася. Установлен факт автономного существования диплоидно-триплоидных обоеполых гибридов *C. carassius* × *C. auratus*, которые размножаются, скорее всего, путем гибридогенеза. Обнаружение тетраплоидных гибридных самок *C. carassius* × *C. gibelio*, подтверждает факт того, что гиногенез у карасей не является событием генетически нейтральным и в некоторых случаях имеет место гибридизация. Количество гибридных особей *C. carassius* × *C. auratus* в поселениях карасей превышает количество особей родительского вида – *C. carassius*, что является доказательством того, что гибридизация наряду с экологическими факторами (деградация пойменных ландшафтов) стала фактором элиминации карася золотого в водоемах Украины.

Ключевые слова: *Carassius*, диплоидно-полиплоидный комплекс, гибридизация, гиногенез.

SUMMARY

Kokodiy S. Natural hybridization of golden crucian carp *Carassius carassius* (L., 1758) with silver crucian carp *C. auratus* (L., 1758) s. lato in the Dnieper basin - Manuscript. Thesis for Ph.D. degree in the specialty 03.00.08 - zoology. I. I. Schmalhausen Institute of Zoology University National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2010.

It have been obtained the data of genetic structure of a complex kind of *Carassius* (*Cyprinidae*) in the Dnieper basin using biochemical gene marking and cytometric analysis. Together with the native type *C. carassius* in the floodplain of the Dnieper reservoirs discovered a complex of goldfishes *C. auratus* (L., 1758) s. lato, with some of them *C. carassius* hybridizes. Hybridization between *C. auratus* and *C. carassius* leads to the formation of diploid-polyploid complex, which includes di- and triploid fertile males and fertile diploid females and triploid semisterile triploid and tetraploid females. Morphologically hybrid specimens occupy an intermediate position. It had established that the diploid-triploid hybrids can exist independently without parental species. Presence in nature the tetraploid fertile hybrid females *C. carassius* × *C. gibelio* proves the facts of gynogenesis in *C. gibelio*. A large number of hybrids of *C. carassius* × *C. auratus* in reservoirs compared to a much smaller number of one parent species – *C. carassius*, indicates that the process of hybridization in combination with environmental factors undoubtedly become one of the reasons for elimination *C. carassius* in internal water of Ukraine.

Keywords: *Carassius*, diploid-polyploid complex, hybridization, gynogenesis.