

2. Удельное содержание каротиноидов в гонадах незрелых самок снижается от марта к июню и в декабре. У самок нерестовой популяции концентрация каротиноидов в печени и гонадах носит стабильный характер независимо от сезона. Это указывает на адаптивное значение этого показателя.

3. На основе полученных данных рассчитаны значения “относительной нормы” концентрации каротиноидов в печени и гонадах самок осетра естественной популяции, которые составили соответственно $30,99 \pm 3,2$ и $51,66 \pm 3,44$ мкг/г сыр. ткани

4. Уменьшение уровня каротиноидов в тканях самок, резервированных на ОРЗ, указывает на снижение их репродуктивного качества по сравнению с самками природной популяции.

5. Концентрацию каротиноидов в тканях осетровых можно использовать как диагностический показатель состояния репродуктивной функции самок в условиях воспроизводства при проведении бонитировки производителей ремонтно-маточного стада.

Сравнительный анализ морфометрических показателей современной азовской популяции русского осетра

Н.Н. Тимошкина, Н.А. небесихина

Русский осетр, представленный большими географическими популяциями, изолированными друг от друга естественными границами на протяжении тысяч лет, характеризуется высокой экологической пластичностью и морфологической изменчивостью (Берг, 1948; Подушка, 2003). В течение длительного периода этот вид испытывает значительное антропогенное давление в виде интенсивного промысла, акклиматизации и искусственного воспроизводства. Долговременный мониторинг природных популяций (Майр, 1968; Алтухов и др., 1997) выявил отрицательные эффекты такого влияния на популяционно-генетические характеристики разных видов.

Практиковавшееся в период 1960-1983 гг. вселение в Азовский бассейн молоди осетровых рыб каспийского происхождения, в итоге, должно было бы привести к формированию «смешанной» популяции. Однако, по оценкам ихтиологических наблюдений и исследованиям белков крови, процент интродуцированных осетровых рыб в азовской популяции ничтожно мал. Следует отметить тот факт, что массовую оценку морфометрических показателей русского осетра проводили более

20 лет назад (Подушка, 2003), возможную динамику которых тем более интересно проследить в связи с широкомасштабной интродукцией (2003-2004 гг.) молоди (около 50 %) из Каспийского бассейна в Азовское море.

В настоящей работе представлены результаты морфометрических измерений выборки русского осетра из современной азовской популяции и молоди данного вида, ввезенной в 2003 году из Каспийского бассейна и выпущенной в Азовское море.

Материалом исследования служили 50 взрослых особей русского осетра *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt, 1833, выловленных в бассейне Азовского моря в течение 2003-2007 гг., а также молодь каспийского происхождения, завезенная в 2003 г. на осетровые рыбоводные заводы (ОРЗ) Азово-донского и Азово-кубанского районов.

Для морфометрических исследований использовали общепринятые признаки в систематике осетровых рыб: число лучей в спинном плавнике (D), число лучей в анальном плавнике (A), число жаберных тычинок (GR), количество спинных жучек (DS), количество боковых жучек (LS), количество брюшных жучек (VS), длина головы (C), абсолютная длина тела (AL), длина рыла (R), ширина рыла (SR), длина хвостового стебля (Fr) (Vecsei P. et al., 2004).

Результаты морфометрических измерений азовской популяции русского осетра по девяти критериям приведены в таблице 1.

Таблица 1

Значения морфометрических показателей современной азовской популяции русского осетра

Показатель	Пределы	Среднее значение, М	$\pm m$	F-коэффициент для пар популяций	
				азовская-каспийская	азовская - черноморская
D	26-38	32,33	1,13	1,33*	0,86
A	18-29	24,00	1,09	1,14	0,86
DS	8-15	11,99	0,17	0,94	0,94
LS	24-36	30,10	0,35	1,24	0,87
VS	7-11	9,4	0,22	0,92	0,91
AL (16 лет), см	110-153	128,89	1,38	0,93*	1,10*
C/AL, %	-	17,28	0,38	1,04	0,87
SR/R	-	0,69	0,03	-	-
Fr/AL, %	-	11,41	0,75	-	-

* Различия достоверны.

Сравнительный анализ данных, полученных нами и приведенных в таблице 1, с показателями, полученными в прошлые годы рядом исследователей (Берг, 1948; Подушка, 2003), не выявил значимых различий.

Нами был проведен сравнительный анализ морфометрии современной азовской популяции русского осетра с литературными данными измерений особей из Северного Каспия и Северо-Западной части Чёрного моря (р. Днепр). Межпопуляционная оценка средних значений с помощью F-критерия Фишера (см. табл. 1) выявила достоверные различия по скорости роста особей и количеству лучей в спинном плавнике ($p < 0,05$).

Отличительной характеристикой азовской популяции русского осетра является более интенсивная скорость роста, что наглядно продемонстрировано на примере с каспийской популяцией (рис. 1).

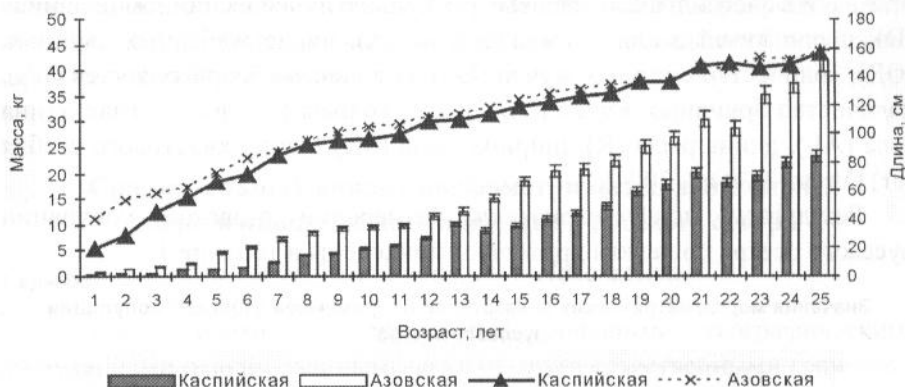


Рис. 1. Линейный (график) и весовой (диаграмма) рост азовской и каспийской популяции русского осетра

В таблице 2 приведены результаты морфометрических измерений молоди каспийского происхождения, выпущенной в Азовский бассейн в 2003 году.

В целом значения морфометрических показателей интродуцированной молоди соответствуют значениям, определенным для родительской популяции. Несколько заниженные результаты по числу лучей в анальном плавнике (А), очевидно, связаны с методологическими трудностями определения данного показателя у особей в возрасте 2 месяца. Следует отметить, что молодь различного происхождения хорошо различима по форме рыла, что четко продемонстрировано на рисунке 2.

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о том, что азовская популяция русского осетра (на фоне падения общей численности вида и интродукции каспийской молоди в Азовский бассейн) сохраняет высокую внутривидовую пластичность и изменчивость основных морфометрических характеристик, которые отличаются от показателей, определенных для каспийской и западно-черноморской популяций.

Таблица 2

Сравнительная характеристика интродуцированной молоди *A.gueldenstadii* каспийского происхождения с родительской популяцией (Подушка, 2003) по морфометрическим признакам

Показатель		Группы	
		интродуцированная молодь	каспийская
D	среднее значение	39.8	41.0
A	пределы	33-45	33-51
	среднее значение	21.6	26.0
DS	пределы	16-26	21-33
	среднее значение	13.1	12.1
LS	пределы	11-18	9-18
	среднее значение	32.8	32.8
VS	пределы	24-40	30-50
	среднее значение	9.8	9.8
	пределы	8-12	7-12

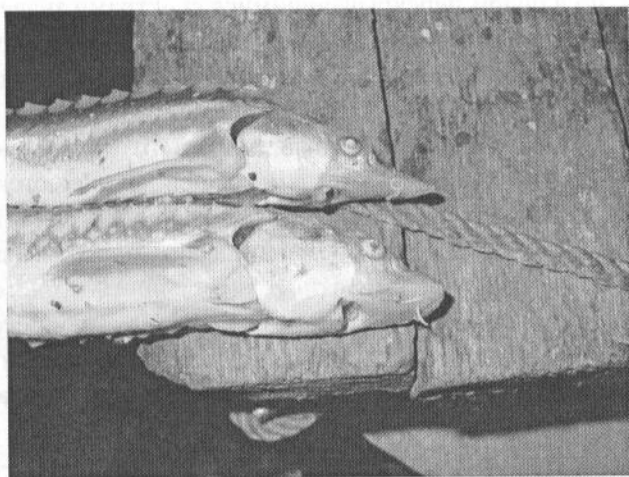


Рис. 2. Внешний вид головы (вид сбоку), особи русского осетра азовского (снизу) и каспийского (сверху) происхождения