

1. Вундер П. А., Вундер А. П. Бюлл. экспер. биол. и мед., 8, 1972.
2. Bucher Nancy L. R., Swaffield Miriam N. Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 72, 3, 1975
3. Bakur Alfred L. Acta med. scand., 218, 703, 1985
4. Garfield Sanford A., Mohamed Shadla A., Cardell Gobert R. Amer. J. Anat., 170, 2, 1984.
5. Kirsch R. F., Frith I. O. C. Vlnk, Terblanche I. S. Afr. Med. J., 58, 21, 1980.
6. Llanes F., Aragonetti P., Farina J., Molina J., DeDiego J. A., Ciareta Barreno P., Ludena D. Pathol. Res. and Pract., 165, 1—2, 1979.
7. Lefjert H. L. J. Cell. Biol., 62, № 3, 1974.
8. Molina Trigueros L. M., DeDiego Carmona J. A., Del Cantzo Lopez J. F., Ramos I., Fernandez—Represa J. A. Cir. esp., 55, № 2, 1981.
9. Price John B., Takeshige Kotohito, MaxMartin H., Voorhess Arthur B. Surgery, 72, 1, 1972.
10. Shah K. V., Kishnani K. T., Kathuria P. D., Asnani M. V., Pilo B. J. Anim. Morphol. and Physiol., 25, 1—2, 1978.
11. Takeshige K., Suzuki H., Fukaya V., Kuroda H., Yamamoto S., World J. Surg., 5, 3, 1981.

Поступило 4.11.1987 г.

Биолог. ж. Армении, т. 41, № 3, 1988

УДК 597.442

ОСОБЕННОСТИ РОСТА БЕЛУГИ В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Э. М. ЕГНАЗАРЯН, Р. А. МАИЛЯН

Ереванский государственный университет, кафедра зоологии

Рыбы осетровые (белуга)—пруды Араратской долины—особенности роста.

Опытное выращивание осетровых, в частности белуги, в условиях Араратской долины Армении, осуществляемое с целью разработать биотехнику товарного осетроводства в новых, не традиционных в этом отношении районах [3], позволяет выявить особенности роста и развития вида за пределами его ареала. С научной точки зрения это особенно важно, поскольку сравнивается рост и развитие вида в совершенно не сходных гидрологических и экологических условиях. С одной стороны, солоноватые воды Каспийского моря, расположенного на 28 м ниже уровня Мирового океана, с глубинами в сотни метров и площадью в сотни тысяч квадратных километров, а с другой—пресноводный пруд, расположенный почти на тысячу метров выше уровня Каспия, глубиной менее двух метров и площадью несколько десятков гектаров.

В новых экологических условиях белуга выступала как географически изолированная популяция, у которой процессы роста и развития могут протекать неоднородно [2]. В связи с этим представляло интерес выявление особенностей роста белуги в условиях карповых прудов Араратской равнины в поликультуре с карповыми рыбами при обилии естественного корма в виде малоценной сопутствующей ихтиофауны.

Материал и методика. Материал был собран на Масисском рыбокомбинате в марте и августе 1987 г. по достижении товарной белуги возраста 2 года 10 месяцев и 3 года 3 месяца, т. е. в период завершения трехлетнего цикла товарного выращивания и начала четырехлетнего цикла. Учитывали линейные, весовые и некоторые морфологические показатели [5, 6]. Материал представлен в таблицах. Обработка биостатистическая. Сравнивали показатели, по которым удалось найти данные в литературе для Каспийского моря [7], с материалом, собранным Р. А. Маляном в 1963—1968 гг. у Западного побережья Среднего Каспия. Этот период характеризуется ограниченной численностью белуги в море, обусловленной переломом и другими антропогенными факторами. Следовательно, условия ее нагула в море были благоприятными, поскольку в результате сокращения ее численности высвобождалась дополнительная кормовая база. Это обстоятельство позволяет утверждать, что сравниваемые популяции белуги нагуливались в одинаково благоприятных условиях питания.

Результаты и обсуждение. Известно, что единство вида и среды проявляется через линейный и весовой рост. Вид может реализовать свои потенциальные возможности лишь в благоприятных экологических условиях. Каспийское море является маточным водоемом для осетровых рыб. Именно здесь сосредоточены наиболее крупные мировые запасы осетровых. Поэтому экологические условия Каспия можно считать идеальными для осетровых рыб, и том числе и для белуги. Стало быть, темп линейного и весового роста белуги в данном водоеме можно принять за эталон для данного вида. И поскольку белуга, выращенная в условиях прудов Араратской долины, генетически идентична каспийской (волжской) популяции, то сопоставление показателей их роста вполне правомочно.

Линейные и весовые показатели генетически идентичных популяций белуги, выращенной в прудах Масисского рыбокомбината и в Каспийском море, приведены в табл. 1. Видно, что линейные и весовые показатели белуги, выращенной в прудах Араратской долины, не уступают таковым каспийской популяции, а в некоторых случаях даже превосходят их. Вес быстро увеличивается на третьем году выращивания, но у отдельных особей он значителен и на втором году жизни [4].

Известно, что осетровым свойственна внутрипопуляционная разнокачественность. Эта особенность сильно выражена у белуги. В естественных условиях одни особи белуги впервые достигают половой зрелости (самки) в возрасте 17 лет, а другие на 10 лет позже. Причины такой растянутости срока достижения половой зрелости окончательно не выяснены. Такие же расхождения наблюдаются в темпе линейного роста. В одинаковых условиях выращивания всегда имеются быстрорастущие и медленно растущие особи, даже при их абсолютной генетической идентичности. Эта особенность чаще и более отчетливо проявляется в условиях прудов Араратской равнины, что позволяет широко использовать метод раздельного выращивания быстрорастущих форм, обеспечивающий резкое повышение продуктивности пруда. Темпы линейного и весового роста не всегда синхронны, в связи с чем следовало проследить особенности увеличения весовых показателей в зависимости от линейного роста (табл. 2).

Полученные данные показывают, что в первые три года выращивания в прудах весовой рост белуги не отличается от такового каспий-

Таблица 1. Линейный и весовой рост белуги в прудах и море*

Возраст годы	Араратская долина			Каспийское море		
	экологиче- ская длина L—см	длина по Смитту l—см	общий вес, кг	Бабушкин, 1964	Сильвестрова, 1974	
				l—см	L—см	вес, кг
2	$\frac{48-77}{80.1}$	$\frac{41-71}{51.0}$	$\frac{0.4-2.3}{1.47}$	65.0	$\frac{62-86}{70.3}$	$\frac{0.6-1.5}{1.118}$
Число рыб	22	22	22	3	3	3
3—, 3+	$\frac{61-113}{86.6}$	$\frac{55-100}{75.1}$	$\frac{1.3-8.4}{3.85}$	80.0	—	—
Число рыб	34	34	34	1	—	—

* Здесь и далее в числителе—пределы колебаний, в знаменателе—средняя величина.

ской белуги. Следовательно, последние в прудах Араратской долины сохраняет свои видовые особенности увеличения веса. При этом интенсивное нарастание веса рыбы происходит по достижении длины примерно 90 см.

Визуальный осмотр состояния половых желез у этих рыб также показывает, что они ничем не отличаются от своих сверстников, нагуливающихся в Каспийском море.

Таким образом, белуга при товарном выращивании в прудах Араратской долины полностью сохраняет свои основные морфологические признаки и видовые особенности линейного и весового роста, а также созревания половых продуктов.

Наличие в прудах особей белуги с разными весовыми и линейными показателями на третьем году выращивания указывает на разнокачественность выращивания рыб, что имеет место и в Каспийском море.

Сохранение основных видовых особенностей у белуги в новых и существенно отличающихся условиях свидетельствует о высокой экологической пластичности этого вида. Именно благодаря этой пластичности путем сезонных горизонтальных и вертикальных миграций обитающая в Каспийском море белуга находит благоприятные термические, газовые и кормовые условия. Что же касается прудов Араратской долины, то основные экологические условия в них (температура, кислород, обилие естественного корма) в течение всего года полностью соог-

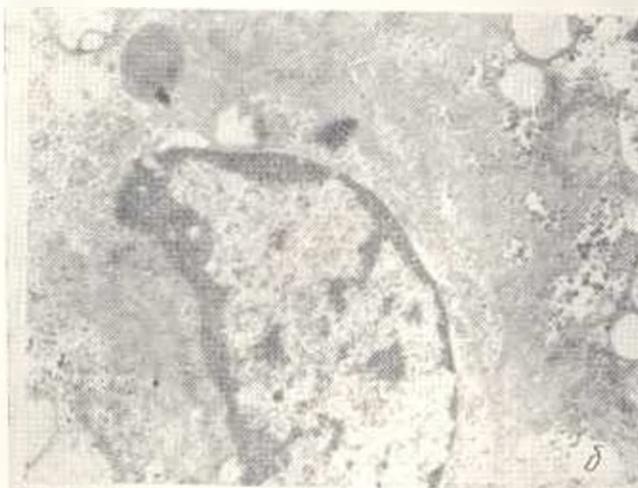
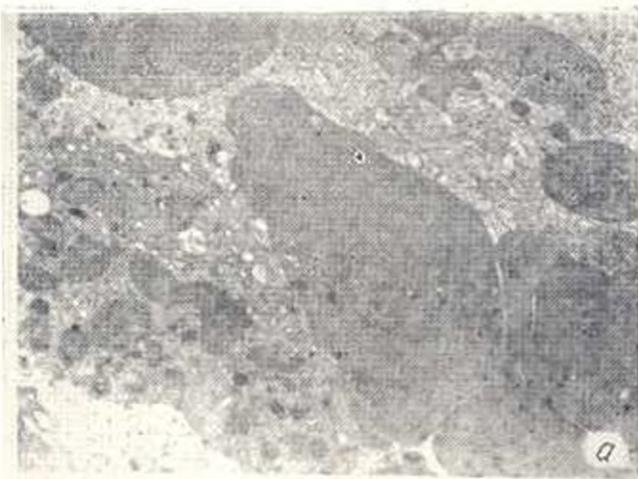


Рис. а) Резидентный макрофаг селезенки с утилизирующимися эритроцитами, $\times 8000$; б) резидентный макрофаг печени с единичной лизосомой в цитоплазме и множеством рибосом, $\times 13500$; в) резидентный макрофаг кожи удлиненной формы с гладкой поверхностью в цитоплазме — хорошо развитый ГЭР. В непосредственной близости от макрофага находится микрофибриллярный компонент соединительной ткани. $\times 800$.

Таблица 2. Весовой рост белуги в различных условиях

Длина рыбы, мм		547—570	610—650	750—780	800—865	930—975	1010—1.090	1120—1.000	
Каспийское море	LM	553	—	725	800	—	—	—	
	Вес, г	Пределы	553—600	—	1000—1200	2000	—	—	2800
		Средний	556	—	2100	—	—	—	—
		Число рыб	2	—	2	1	—	—	1
Пруды Мясисского рыбокомбината	LM	—	651	764	883	945	1062	1130	
	Вес, г	Пределы	—	1300—1850	2000—2710	2800—3400	3850—5600	6000—7500	8400
		Средний	—	1500	2320	3160	4700	6600	—
		Число рыб	—	5	4	8	3	7	1

пестуют видовым требованиям белуги. Все это свидетельствует о том, что в Араратской долине имеются все условия для развития бройлерного и полусистемного товарного осетроводства.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Вичерев В. В.* Тр. Всесоюз. конф. по вопросам рыбного хозяйства. 94—99, М., 1953.
2. *Козлов С. М., Шевляков А. Г.* Сб. Популяционная биология и систематика лососеых. 18. 30—50. Владивосток, 1980.
3. *Маралян Р. А.* Товарное выращивание осетровых рыб в АрмССР (Методологические рекомендации). Ереван, 1986.
4. *Миллин Р. А., Лезова Л. Н., Ахоян А. М., Давтян Л. Я., Шахнозян Н. С.* Тез. докл. Всесоюз. совещ. по формированию запасов осетровых. 209—211. Астрахань, 1986.
5. *Майр Э., Линделл Л., Юингер Р.* Методы и принципы зоологической систематики. М., 1956.
6. *Никишин Н. Ф.* Руководство по изучению рыб. М., 1956.
7. *Сильвестрова Н. Я.* Вопросы психологии. *Изв.* 1(84), 105—109, М., 1974.

Поступило 17.XI 1987 г.