

Н. В. НЕСТЕРЕНКО

ОПЫТ ГИБРИДИЗАЦИИ УРАЛЬСКОГО РИПУСА С ЧУДСКИМ СИГОМ

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 19 V 1954)

При акклиматизации на Урале сиговых и, в частности, рипуса в последние годы стали учащаться случаи появления рипусов, сильно уклоняющихся по своей морфологии и скорости роста от типичных. Так как почти во всех озерах Урала, где размножался рипус, имелся также чудской сиг, то возникло предположение (², ³) о гибридном происхождении новой формы — «тупорылового рипуса», как его условно стали называть. Окончательно решить этот вопрос можно было лишь путем экспериментальной проверки.

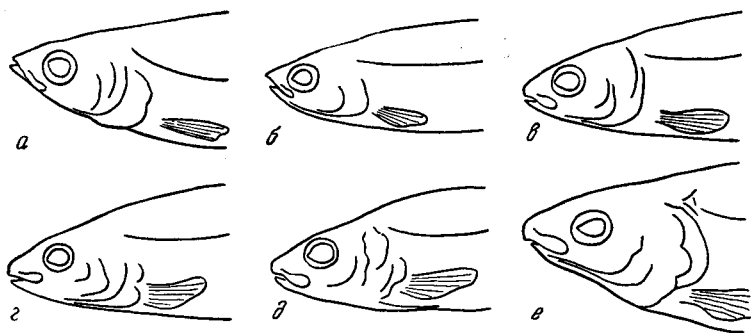


Рис. 1. Формы рта сиговых при гибридизации

Надо было проследить основные морфологические отличия гибридов от исходных видов, различие в питании, росте, развитии и, наконец, выяснить возможности прудовой культуры рипуса и его выживаемости в карповых прудках. С этой целью в ноябре 1950 г. на оз. Увильды Челябинской обл. была собрана и искусственно оплодотворена икра рипуса молоками сига, икра сига молоками рипуса и для контроля икра рипуса молоками рипуса и икра сига молоками сига.

Выращивание опытных рыб проводилось совместно с карпом в маленьких прудках и временных карьерах рыбопитомника Горный щит Свердловской обл. при неоднократных пересадках из одного пруда в другой.

При анализе морфологических признаков выращиваемых рыб выявились различия между гибридами и исходными видами. Оказалось, что эти различия намечаются еще на стадии личинки и выступают более определенно на последующих этапах развития. Наиболее ясно выражено отличие в форме рта (см. рис. 1). У типичного рипуса (рис. 1 а) верхний рот без рыльной площадки (р. пл.), у сига нижний, реже конечный рот с хорошо выраженной рыльной площадкой (рис. 1 е). У большинства гибридов (табл. 1) рот конечный, рыльная площадка ясно выражена

(рис. 1 г). Это придает им больше сходства с сигом, чем рипусом. Гибриды с типично рипусовым или типично сиговым ртом встречались единично.

Таблица 1

Встречаемость различной формы рта (в %)

	Рипусовая форма рта		Промежуточная форма рта						Сиговая форма рта	
	Верхний рот		Конечно-верхний		Конечный		Конечно-нижний		Нижний рот	
	р. пл.	без р. пл.	р. пл.	без р. пл.	р. пл.	без р. пл.	р. пл.	без р. пл.	р. пл.	без р. пл.
Типичный рипус .	8—10	88—90	ед.	ед.	0	0	0	0	0	0
Типичный сиг . . .	0	0	0	0	ед.	0	2—5	0	94—97	0
Гибрид рипус ♀ ×										
× сиг ♂	ед.	ед.	5—16	ед.	62—90	ед.	10—20	ед.	ед.	ед.
Гибрид сиг ♀ ×										
× рипус ♂	„	„	4—22	„	45—54	„	16—41	„	1—4	„

Здесь конечно-верхним мы условно называем рот конечный по положению, но с выступающей за верхнюю нижней губой (рис. 1 в). Конечно-нижний рот занимает как бы промежуточное положение между строго конечным и нижним. Нижняя губа при такой форме рта несколько короче, чем при строго конечном, но все-таки не настолько, чтобы рот можно было назвать нижним (рис. 1 д).

Кроме формы рта, гибриды отличаются от исходных видов по характеру жаберных тычинок, чешуйному покрову и общей форме тела. По всем этим признакам, как и по форме рта, гибриды в основном промежуточные между рипусом и сигом. Так, жаберные тычинки у большинства гибридов по длине равны лепесткам, у сига короче, у рипуса длиннее лепестков. У типичного рипуса — легко опадающий чешуйный покров, у сига — плотно сидящий, у обоих гибридов он переходного характера.

Сравнение морфологии экспериментально полученных гибридов и «тупорылого» рипуса уральских озер позволяет утверждать о гибридном происхождении этой формы. «Тупорылый» рипус — гибрид, а не результат проявления высокой изменчивости уральского рипуса. Как показало исследование, среди опытных гибридов встречались экземпляры, очень трудно отличимые по отдельным признакам от исходных форм. Поэтому и в озерах Урала, очевидно, могут встречаться гибриды с еле уловимыми отклонениями от сига или рипуса. В наших озерах нередко попадались такие сомнительные экземпляры.

Существенных различий между выращиваемыми гибридами не было обнаружено. Оба они по исследованным признакам занимают промежуточное положение между родителями. Поэтому определить происхождение гибрида (рипус ♂ × сиг ♀ или сиг ♀ × рипус ♂) в озерах Урала по форме рта, жаберным тычинкам, чешуйному покрову и конфигурации тела пока не представляется возможным.

В питании выращиваемых объектов, несмотря на своеобразные условия карповых прудов, сохранился в общем тот же характер и та же интенсивность потребления корма, что и в уральских озерах ⁽²⁾: в возрасте от личинки до двухлетка преобладало планктонное питание с использованием придонных и фитофильных форм. В период интенсивного питания индекс наполнения достигал 4,0% веса тела, причем резкое снижение интенсивности питания в прудках летом наблюдалось при более высоких температурах воды, чем в озерах. Анализ питания показал, что экспериментальные гибриды, как и озерные ⁽²⁾, оказались более «все-

ядными», чем рипус. Изменившееся строение жаберно-глоточного аппарата создает им преимущества, при недостатке планктона, более полно использовать придонные и фиофильные формы бентоса.

Опытные объекты в условиях небольших прудков росли значительно хуже, чем в озерах Урала (см. табл. 2), несмотря на хорошую кормовую обеспеченность в летний период и интенсивное потребление корма. При пересадке из маленьких зимовалов, карьера и карантинных прудов в большие * выростные пруды рост рыб резко ускорился, хотя выростные пруды, кроме размеров, почти ничем не отличались от предыдущих прудков. Поэтому мы приходим к заключению, что маленькие прудки тесны для таких подвижных и быстрых рыб, как сиговые, и что основной причиной замедленного роста явился недостаток пространства. Несомненно, здесь имела значение и различная плотность посадки. В выростных прудах она была значительно меньше, чем в маленьких прудках: в выростных 0,005 шт. на 1 м², в зимовалах и в карьере 2,2—1,4 шт. на 1 м², хотя при совместном выращивании с карпом общая плотность рыбного населения в выростных прудах продолжала оставаться высокой (2,0 шт. на 1 м²). Основной прирост всех выращиваемых рыб, как и в озерах, происходил с мая по сентябрь.

Таблица 2

Рост рипуса, сига и гибридов в прудках и озерах

	Возраст	Водоем	Дата	Вес, г	Дл. тела, мм	Длина тела по Смитту, мм	Число экз.
В прудках							
Рипус ♀ × × сиг ♂	0+	Зимовал № 1	19 X 1951	8,6	91	96	19
	1+	" № 1	28 X 1952	10,7	101	108	22
Сиг ♀ × рипус ♂	0+	" № 2	23 VIII 1951	18,3	110	119	104
	1+	Карантин. 1	8 VII 1952	22,5	127	136	10
	1+	Выростной 4	4 IX 1952	71,0	177	194	12
Типичный рипус	0+	Карьер	13 X 1951	19,5	119	125	6
	1+	Карантин. 2	8 VII 1952	16,7	121	130	4
	1+	Выростной 5	4 IX 1952	45,8	156	165	10
Сиг	0+	Карьер	19 X 1951	33,8	142	148	55
	1+	Карантин. 2	8 VII 1952	35,0	148	157	4
	1+	Выростной 5	4 IX 1952	81,0	184	194	10
В озерах							
Рипус	0+	оз. Увильды	XI 1951	45,5	156	—	33
	1+	" "	XI 1952	98,0	207	—	4
	0+	оз. Шарташ	16 X 1951	41,5	152	—	10
	1+	" "	8 VIII 1952	90,0	190	—	4
Сиг	0+	оз. Увильды	5 XI 1950	55,5	172	—	—
	1+	" "	5 XI 1950	184,0	258	—	—
	1+	оз. Таватуй	6 X 1944	190,0	243	—	—
Гибрид	0+	оз. Шарташ	15 IX 1951	45,0	151	—	—
	1+	" "	21 X 1952	165,0	—	—	—
	0+	оз. Белое	4 XII 1950	79,0	185	—	—
	1+	" "	7 VII 1951	194,0	231	—	—

В развитии половой системы опытных рыб наблюдалась некоторая задержка по сравнению с озерными формами, особенно пока они находились в маленьких прудках. В условиях выростных прудов развитие гонад резко ускорялось. В результате этого в возрасте полутора лет (сентябрь 1952 г.) рипус, сиг и гибрид сиг ♀ × рипус ♂ в этом отноше-

* Площади прудов: зимовалы 0,4—0,6 га, карьер 0,25 га, карантинные 0,06—0,08 га, выростные 5,0 га.

нии догнали озерных рыб. У рипуса и гибрида была 3—4-я стадия, у сига — 2-я. У некоторых единичных экземпляров гибрида сиг ♀ × рипус ♂, на 4-й стадии развития — молоки были гипертрофированными. Подобное же явление отмечалось И. Г. Щупаковым (Урал-ВНИОРХ) и у озерных гибридов. Гибрид рипус ♀ × сиг ♂ в возрасте полутора лет остался на 2-й стадии, так как в выростные пруды он не пересаживался, а условия зимовала настолько задержали его развитие, что его нельзя взять для сравнения.

Таким образом, несмотря на задержку, общий ход полового цикла опытных рыб остался тот же, что и в озерах Урала, причем гибрид сиг ♀ × рипус ♂ сохранил свойство скороспелости уральского рипуса, т. е. достиг половой зрелости на втором году жизни.

При выращивании сиговых в карповых прудках получены довольно высокие показатели их выживания. Несмотря на плохие условия обитания, летом выживание было не ниже 80 %, а зимой отход был настолько незначительным, что его можно отнести лишь за счет травматизации при пересадках. На основании этих данных мы приходим к убеждению, что при прудовом выращивании рипуса, сига и их гибридов возможно получить выход годовичков порядка 60—70 % от личинки. При наблюдении за подопытными рыбами установлена способность молоди и годовичков этих рыб выживать при высокой дневной температуре воды (выше 23°, до 28°), даже если эта температура наблюдалась в течение 10 суток подряд.

Таким образом, в результате проведенного опыта установлено наличие гибридизации между рипусом и сигом в озерах Урала. При выращивании в карповых прудках у гибридов и исходных видов проявилась высокая, но не одинаковая жизнестойкость и приспособляемость к условиям среды. Прудовые гибриды, как и озерные (², ³), вследствие гетерозиса и «всеядности» оказались более быстро растущими и выносливыми. Это дает им преимущества перед исходными видами и открывает путь к выведению новой культуры рипуса, приспособленной к обитанию в мелководных озерах и прудах.

Для успешного использования гибридов в прудовой культуре необходимы выростные пруды площадью не менее 5 га, высококормные, с хорошим кислородным режимом, хорошей проточностью. Для зимовки достаточны обычные карповые зимовалы, даже при совместном содержании там взрослых карпов или ремонта.

Уральское отделение
Всесоюзного научно-исследовательского института
озерного и речного рыбного хозяйства

Поступило
20 III 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ М. Д. Тионов, Рыбн. хоз., № 5 (1948). ² М. Л. Грандильевская-Дексбах, В. И. Троицкая, Зоол. журн., 30, в. 3, 253 (1951). ³ Г. П. Померанцев, ДАН, 81, № 5, 925 (1951).