

НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ РЫБ

Морфологические и физиологические признаки

Совокупность *морфологических* и *физиологических* признаков организма называют конституцией. Морфологические признаки подразделяют на *экстерьерные* (внешние) и *интерьерные* (внутренние).

К **экстерьерным** признакам относятся: характер телосложения, тип чешуйного покрова, окраска и другие внешние признаки.

Телосложение – это соотношение размеров различных частей тела. Для получения показателей, характеризующих телосложение рыб, определяют следующие промеры: длина тела – l , длина головы – C , наибольшая высота тела – H , наибольшая ширина тела – B , и наибольший обхват тела – O .

длина тела l – от конца рыла до конца чешуйчатого покрова,
длина головы C – от конца рыла до конца жаберной крышки,
наибольшая высота тела H – расстояние от брюшка до спины в наиболее отдаленных точках,
наибольшая толщина тела B – кратчайшее расстояние между точками расположенными на боковых сторонах тела рыбы в ее наиболее широкой части,

наибольший обхват тела O – обхват тела рыбы в наиболее широкой и высокой точках одновременно.

На основании данных снятых промеров рассчитывают селекционные индексы.

Коэффициент упитанности: $K_v = \frac{r}{i_s} \times 100\%$

Относительная длина головы: $\frac{C}{l} \times 100\%$

Относительная высота тела: $\frac{H}{l}$

Относительная ширина тела: $\frac{B}{l} \times 100\%$

Относительный обхват: $\frac{O}{l} \times 100\%$

В процессе одомашнивания и селекции рыб показатели телосложения сильно изменились. Культурным формам, отселекционированным по темпу роста, свойственны более высокоступенная, округлая форма тела, высокое значение индексов K_v , B/l , O/l при соответственно меньшем значении показателя l/H .

Селекция по типу чешуйного покрова проводят у карпа. С хозяйственной точки зрения более желательны рыбы с меньшим количеством чешуи на теле. В связи с этим особенно привлекательны голые карпы, но они обладают пониженной продуктивностью. Важное значение имеет выведение малочешуйных форм разбросанного карпа, характеризующихся почти полной редукцией чешуйного покрова. Таковы например, современные немецкие карпы. Сравнительно мало чешуи имеют украинские рамчатые карпы.

Малочешуйные карпы дают несколько больший выход мясной продукции по сравнению с чешуйчатыми карпами. При отсутствии чешуи упрощается процесс технологической обработки рыб. Карпы, лишённые чешуи, практически не болеют филуметридозом, меньше подвержены заболеванию краснухой, на них слабее сказываются последствия травматизации (приводящие к потере чешуи). Последнее особенно важно при выращивании рыб в садках и бассейнах. Вместе с тем полная замена чешуйчатого карпа малочешуйной формой не целесообразна. Чешуйчатые карпы отличаются более высокой холодостойкостью и зимостойко-

стью. Тип чешуйного покрова можно использовать как метку, что существенно упрощает задачу поддержания в чистоте неродственных групп, используемых в хозяйствах для промышленной гибридизации.

Окраска тела имеет непосредственное селекционное значение только у аквариумных рыб. При работе с прудовыми рыбами отбор ярко окрашенных особей нежелателен, так как в этом случае рыбы становятся более заметными, и тем самым увеличивается опасность их истребления рыбацкими птицами. Также большинство генов вызывающих различные окраски характеризуются отрицательным плейотропным действием, выраженным в пониженной выживаемости, низком темпе роста. Некоторые гены окраски могут представлять интерес в связи с положительным плейотропным действием на хозяйственно-важные признаки. Так, ген *L*, обуславливающий более спокойный характер поведения у карпа, может оказаться полезным при разведении карпа в заводских условиях.

Различия по окраске, как и по чешуйному покрову, используют для генетического маркирования разных племенных групп. Создание линий, различающихся по окраске, использовали при выведении среднерусского карпа. На определенном этапе селекции среднерусского карпа на базе отводки *У-НК* была заложена группа, маркированная геном окраски *D* - наличие своеобразного светло-желтого орнамента на голове и такого же цвета (но более яркой) полосы вдоль основания спинного плавника. Источником этого гена служили японские декоративные карпы. Сначала японских декоративных карпов скрестили с загорскими карпами, в дальнейшем было проведено три последовательных поглотительных скрещивания на отводку *У-НК* с сохранением в потомстве особей с геном *D*. Полученная таким образом маркированная племенная группа *У-НКD* включает 88% отводки *У-НК* и по 6% наследственности загорских и японских карпов.

Интерьерные признаки представляют интерес как факторы, характеризующие пищевую ценность рыб, и выделяют два наиболее важных признака, по которым необходимо вести селекцию: содержание жира в мясе и число межмышечных косточек.

Для оценки селекционируемого материала используют и другие признаки: строение осевого скелета и количество позвонков, относительную длину кишечника, особенности строения плавательного пузыря. Сложность работ со всеми этими признаками состоит в трудности их прижизненной оценки.

Относительная длина кишечника (1пЛ,%) является одним из важнейших показателей, с которым связаны особенности пищеварения у рыб. Величина этого показателя у карпа значительно выше, чем у сазана. Различия по данному признаку наблюдаются также у разных пород и породных групп культурного карпа, при этом отселекционируемые группы отличаются большей длиной кишечника.

Среди **физиологических** признаков в селекционной работе с рыбами представляют интерес гематологические показатели рыб и устойчивость к дефициту кислорода.

Установлено, что двухлетки карпа, отстающие в росте, характеризуются относительно невысоким содержанием гемоглобина в крови. Однако наиболее низкое значение этого показателя имеют особо крупные рыбы. Таким образом, интенсивный отбор по массе тела без учета гематологических показателей может привести к нежелательным последствиям, а именно – к снижению общей жизнеспособности рыб, связанной с анемией.

Особь с повышенным уровнем гемоглобина отличаются большей устойчивостью к кислородному голоданию. Устойчивые к дефициту кислорода особи имеют повышенное содержание сухого вещества в мышцах, также отличаются более высокой активностью фермента цитохромоксидазы и повышенной бактерицидной активностью сыворотки крови, что свидетельствует о повышении общей устойчивости организма.