

На первую прогулку можно выходить со щенком спустя 14 дней после первой вакцинации, так как за этот период организм щенка вырабатывает достаточно стойкий иммунитет. Однако это относится только к изначально здоровым щенкам, которых правильно растят.

Нельзя начинать прогулки, если на улице мороз ниже -10°C либо жара выше $+30^{\circ}\text{C}$. В первую неделю щенок не должен на улице промокать.

В первый месяц щенок не должен на улице уставать. Прогулки должны быть частыми, но не продолжительными.

И самое главное, приучать собаку к поводку и наморднику надо с детства, собака должна с этим смириться и принимать как должное.

В заключении хотелось бы напомнить Вам, что красота и здоровье Вашего питомца только в ваших руках. Если Вы хотите видеть своего любимца здоровым и жизнерадостным, то тщательно следите за его состоянием с самого детства. Заботиться о животном не только желательно, а обязательно. Только тогда Ваш любимец вырастит красивым и здоровым. И будет радовать Вас каждый день.

ПОЛОВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ *CARASSIUS AURATUS GIBELIO* BLOCH.

*Е.В. Романова, 1 курс, экономический факультет
Научный руководитель – к.б.н., доцент Е.В. Спирина
Ульяновская ГСХА*

Известно, что популяционные механизмы поддержания биогеоэкологического равновесия играют существенную роль в условиях химического загрязнения природной среды [3]. Структура популяции позволяет оценить степень экологической пластичности популяции и вида в целом. Чтобы выявить возможность выживания вида, необходимо обследовать несколько популяций данного вида в условиях антропогенно-трансформированных и экологически чистых водоемов. Следует определить демографические параметры, обеспечивающие выживание в загрязненных водоемах популяций *C. auratus gibelio* Bloch., среди которых наиболее важна структура популяции, а именно, соотношение полов.

Возрастная структура отражает соотношение различных возрастных групп в популяции, зависящее от продолжительности жизни, времени наступления половой зрелости, плодовитости и смертности. Для серебряного карася основным фактором, влияющим на численность, является обеспеченность личинок кормом и их последующая выживаемость.

Половая структура – одна из основных характеристик популяции. Она имеет существенное значение в поддержании численности популяции на оптимальном уровне.

Половой состав – отношение в популяции самцов и самок, теоретически должно быть близким к 1:1. Именно, при равной доле самок и самцов в репродуктивной части популяции, формируется более высокий репродуктивный потенциал [1]. Однако в природных популяциях карасей этот показатель откло-

няться в сторону самок.

Соотношение полов в популяциях животных и изменение этого соотношения, если оно имеет место, существенно влияет на интенсивность размножения данной популяции, играет некоторую роль в процессах популяционной регуляции, в значительной степени определяет роль популяции в экосистеме и реакцию на изменяющиеся условия существования [1].

Основной целью исследования являлось – оценить половозрастную структуру популяций *C. auratus gibelio* Bloch. как информативного параметра для оценки экологического состояния водоемов.

Исследования проводились в течение летних месяцев 2007-2009 гг. на территории Тереньгульского, Карсунского, Чердаклинского районов и в районе Железнодорожной Майны Ульяновской области. Нами было изучено девять популяций карася серебряного. Шесть из них обитают в водоемах: пруд р.п. Тереньга, «Гусиное озеро» с. Рыновские Хутора Тереньгульского района, пруд «Паника» и р. Золотая с. Белозерье Карсунского района, озера «Озерки», «Татурайкино» Чердаклинского района, испытывающие на себе примерно одинаковое антропогенное воздействие. В качестве экологически чистых водоемов использовались: пруд с. Молвино Тереньгульского района, пруд с. Уренбаш Чердаклинского района, «Белое озеро» с. Загвозкино Ж/Д Майны.

Возраст определяли по чешуе, также определяли расчисленную длину, используя методические рекомендации Н.И. Чугуновой. Пол карася серебряного определялся после вскрытия рыбы – у самцов молоки, у самок – икра.

По результатам наших исследований, было выявлено преобладание в популяциях серебряного карася, исследуемых водоемов Ульяновской области, возрастных групп двух-трех лет.

По нашим данным, различия в половой структуре серебряного карася в антропогенно-трансформированных и экологически чистых водоемах касаются в основном половозрелых животных. У серебряного карася антропогенно-трансформированных водоемов наблюдается тенденция изменения половой структуры, а именно – если в экологически чистых водоёмах (пруд с. Молвино, «Белое озеро») среди половозрелых животных соотношение полов 1:5, то в антропогенно-трансформированных водоёмах (пруд р.п. Тереньга, р. Золотая, пруд «Паника», озеро «Озерки», озеро «Татурайкино»), доля самок ниже (табл.).

Таблица Соотношение полов, среди половозрелых особей

Пункт выборки	♂:♀
пруд р.п. Тереньги Тереньгульского района	1:1,5
пруд «Паника» с. Белозерье Карсунского района	1:1,7
р. Золотая с. Белозерье Карсунского района	1:1,3
озеро «Татурайкино» с. Татарское Урайкино Чердаклинского района	1:1,9
«Гусиное озеро» с. Рыновские Хутора Тереньгульского района	1:1,7
озеро «Озерки» Чердаклинского района	1:1,8
пруд с. Уренбаш Чердаклинского района	1:6
«Белое озеро» с. Загвозкино Ж/Д Майна	1:5,7
Пруд с. Молвино Тереньгульского района	1:5

Нами было установлено, что соотношение самок и самцов, в исследуемых водоемах, в среднем равно 3:1 (табл.). По наличию довольно высокой доли самцов в популяциях серебряного караса можно утверждать, что на территории Ульяновской области появилась двуполовая форма.

У серебряного караса *C. auratus gibelio* Bloch. известны две формы, отличающиеся набором хромосом и половым составом: однополая и двуполовая.

Двуполовая форма представлена самцами и самками в различных числовых отношениях от 1:1,5 до 1:2, в зависимости от условий обитания. Особи серебряного караса двуполой формы являются диплоидными ($2n = 90-100$ хромосом).

Однополая форма представлена самками, размножающимися путем гиногенеза и являющимися триплоидными ($3n = 135-156$ хромосом). Гиногенез – особый способ полового размножения, при котором осеменение необходимо, но ядерный аппарат проникшего в яйцеклетку спермия инактивируется в плазме яйца и развитие эмбриона происходит под контролем только материнской наследственности.

В большинстве водоемов обе формы обитают совместно, образуя диплоидно-триплоидные комплексы, с преобладанием той или иной формы в зависимости от географической приуроченности водоема и условий обитания, причем морфологически обе формы практически не различимы. Е.Д. Васильев, напротив, отмечает, что гиногенетический карась имеет морфологические отличия от караса бисексуальной формы. В частности гиногенетический карась отличается от бисексуального меньшими средними значениями длины хвостового стебля, основания анального плавника, рыла, большим количеством чешуй в боковой линии и жаберных тычинок на первой жаберной дуге.

Преобладание одной из форм в диплоидно-триплоидном комплексе подчиняется определенным закономерностям: гиногенетические популяции, имеющие гибридное происхождение, при совместном существовании в стабильных условиях превосходят по численности бисексуальные популяции. Преимущества гиногенетических форм очевидны. Они значительно пластичнее в данных постоянных условиях и имеют большую популяционную плодовитость, благодаря наличию в популяции одних самок.

Напротив, во время резких изменений окружающей среды численность популяций триплоидной формы, вследствие клонального способа размножения и отсутствия комбинативной изменчивости, позволяющей создавать подходящие к новым условиям генетические сочетания, резко падает по сравнению с диплоидными популяциями [2, 4].

В результате наших исследований в 2007-2009 гг. было установлено, что в популяциях серебряного караса Ульяновской области имеются самцы и их доля колеблется от 19,2 % до 37,3 %, в среднем 27,5 %. Полноценные самцы встречаются только у диплоидной формы.

Клональные формы серебряного караса, не обладая рекомбинационной изменчивостью и не имея возможности элиминировать вредные мутации посредством гомозиготного состояния, очевидно хуже приспособлены к изменяющимся условиям среды, чем бисексуальные и преимущество получают эврибионтные бисексуальные формы.

Таким образом, в период доминирования однополой гиногенетической формы ее численность регулировалась численностью других видов карповых рыб. Появление собственных самцов двуполой формы значительно повысило

эффективность размножения и привело к росту численности серебряного карася как двуполой формы, так и однополой, поскольку сроки нереста карасей обеих форм совпадают.

Судя по всему, уменьшение доли самок в антропогенно-трансформированных водоемах (табл.) определяется степенью загрязнения и свидетельствует о неблагоприятном существовании популяций, поэтому может служить четким индикатором загрязнения исследуемого водоема.

Наши исследования дают основание предлагать использовать половую структуру популяций серебряного карася как индикаторный признак, идеально отвечающий всем требованиям к показателям такого рода, – позволяет быстро, надежно, устанавливать наличие загрязнителей в окружающей среде, то есть проводить биоиндикацию водоёмов.

Литература:

1. Большаков В.Н. Половая структура популяции млекопитающих и её динамика. / В. Н. Большаков, Б.С. Кубанцев. – М.: Наука, 1984. – 133 с.
2. Евлапов И.А., Захарова С.В. Фенотипическая реакция ресничных инфузорий *Paramecium polycarium* на действие кадмия // Экология.- 1990.-№4.- С.88.
3. Шварц С.С Экологические закономерности эволюции / С.С. Шварц. – М.: Наука, 1980. – 278 с.
4. Kalmus H. Evolutionary origin sexual differentiation and sex ratio. / H. Kalmus, A. Smith. // Nature, 1960. – V. 186. – 4730. – P. 1004-1006.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ ОПЕРАЦИИ ПО УДАЛЕНИЮ ОПУХОЛИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СОБАКИ

*Е.А. Седова, Д.С. Золотухин, студенты 5 курса факультета
ветеринарной медицины
Научный руководитель - к.в.н., ст. преподаватель
Е.М. Марьин
Ульяновская ГСХА*

Развитие новообразований молочных желез у собак является серьезнейшей проблемой современной ветеринарной медицины и непосредственно ветеринарной онкологии. Так, у сук опухоли молочной железы составляют 50% всей онкологии, причем 25% - злокачественные. На долю кобелей приходится 1% опухолей молочной железы. Вместе с тем борьба с раком затруднена, поскольку заболевание связано с перерождением собственных клеток, механизм которого пока далек от окончательного понимания.

Большую роль в этиологии предопухолевых изменений и рака молочных желез играют дисгормональные расстройства. Доказано, что развитию опухолей молочных желез способствуют: отсутствие или недостаточность родов, возвращение или подавление лактации; частые ложные беременности, не спрово-