
чужие мелодии. Особенно часто это происходит весной, в период размножения, когда тяга к песням особенно велика. Услышав по радио голос певца - человека, они поспешно забираются повыше и начинают подпевать [2, 3].

Список литературы:

1. Зорина, З.А. Зоопсихология. Элементарное мышление животных: Учебное пособие/ З.А. Зорина, И.И. Полетаева. М.: Аспект Пресс, 2003. – С. 193-194.
2. Зорина, З.А. Основы этологии и генетики поведения/ З.А. Зорина, И.И. Полетаева, Ж.И. Резникова. М.: Изд – во МГУ: Изд – во «Высшая школа», 2002. – С. 101-157.
3. Особенности строения и поведения земноводных/ Ред. – сост. Т.Д. Жданова. – М.: Мир, 2004. – С. 98-100.

ПИЩЕВОЕ ПОВЕДЕНИЕ ЗЕМНОВОДНЫХ

*Р.Ю. Паймухин, студент 2 курса биотехнологического факультета
Научный руководитель – доцент В.В. Ахметова
Ульяновская ГСХА*

Известно, что, например, бесхвостые земноводные разыскивают добычу, передвигаясь короткими прыжками, или подкарауливают ее. Захватывают они добычу, выбрасывая липкий язык или пальцами передних лап засовывая ее в рот. Казалось бы, просто и понятно. Но оказывается, пищевое поведение земноводных представляет собой сложнейший, прекрасно организованный и четко управляемый комплекс действий. А общий термин «пищевое поведение» используется для обозначения различных составляющих поведения, связанных с процессами приема пищи, таких как поиск пищи (пищедобывание), схватывание добычи, манипулирование ею. При этом амфибии проявляют разнообразные врожденные и приобретенные с опытом пищевые стратегии, используют различные органы, в том числе органы чувств, движения, анализирующие и управляющие системы. А их пищеварительная система на удивление совершенна и сложна во всех своих взаимосвязанных физиологических процессах. Она полностью рассчитана на всю широту спектра и объем потребляемой добычи. Все предопределено и целесообразно. На каждом шагу исследования, казалось бы, простого пищевого поведения амфибий возникают все новые и новые загадки. Вероятно, этому не будет конца! (1,2,3).

Рассмотрим тему подробнее.

Широкий спектр объектов питания. Хвостатые земноводные и в личиночном и во взрослом состоянии являются охотниками. А питание бесхвостых амфибий изменяется сообразно возрасту. Головастики поедают водоросли, инфузорий, коловраток, микроскопических ракообразных. С превращением

во взрослое животное у них проявляется потребность только в разнообразной животной пище. Так, лягушки, становясь настоящими охотниками, преследуют всех животных, которых могут «осилить», начиная с насекомых и червяков и кончая мелкими позвоночными. Некоторые из земноводных способны ловить и питаться даже такими крупными животными, как мыши, змеи, птицы. При этом они не могут разделить на куски свою добычу или разжевать. У одних земноводных зубов нет вовсе, у других, хотя и имеются (в верхней челюсти, на обеих челюстях или на нёбе), но служат лишь для удержания пищи. Поэтому им приходится глотать, хотя и с большими трудностями, свою добычу целиком (3).

Земноводные «гурманы» и их специальное обустройство. Представления об абсолютной не привередливости земноводных опровергают так называемые «гурманы». Например, некоторые тропические амфибии в основном специализируются на определенной лакомой для них живности. Так, крабоядная лягушка предпочитает питаться крабами, и ее организм специально обустроен для их лова и потребления. А бычью лягушку одного из видов привлекают почти исключительно муравьи. Практически одними термитами питается удивительное бесхвостое земноводное из Центральной Америки — носатая жаба, а также африканские представители семейства узкоротых бесхвостых амфибий. Последние даже проживают рядом с собственной добычей — в термитнике. Для защиты от «негостеприимных» хозяев эти земноводные наделены способностью облачаться в своеобразные доспехи. Их кожа снабжена специальными железами, которые выделяют клейкое вещество. Этот клей особого состава при затвердевании покрывает тело животного защитной корочкой. Только опытный химик знает, какими научными данными, мощной лабораторией и набором химических веществ надо располагать, чтобы создать клей с такими характеристиками. Не говоря уже о том, что производство такого клея потребовало бы идеально воспроизводимых из поколения в поколение технологии и комплексной автоматизированной линии. Что касается носатой жабы, то она тоже прекрасно обустроена для своего способа питания в термитниках. Ее голова заканчивается подобием хоботка, а на подошвах лап расположены роговые бугры. Это приспособления для земляных работ. «Почувствовав» термитник, жаба роет в этом месте землю. Вскрыв подземные галереи, она слизывает термитов языком. В термитниках и муравейниках поселяются и некоторые червяги, которые кормятся их обитателями. Хозяева не могут насмерть закусать незваных голокожих «гостей» только потому, что тех спасает едкая кожная слизь (2,3).

Пищевые стратегии. Установлено, что земноводные пользуются разными стратегиями в добывании пищи. Так, для одних видов характерна стратегия «сидеть и ждать» в заранее выбранном укрытии, чтобы оттуда напасть на жертву. Для других — активная охота, в том числе с преследованием. Различен и ритм охотничьей активности. Рассмотрим это подробнее.

Время для охоты. У земноводных каждого вида свой распорядок питания. Одни активно охотятся днем, ловко прыгая и хватая движущуюся добычу. Другие отсиживаются в затененном надежном убежище, где достаточно влажно и не слишком жарко, а добывать ужин отправляются в сумерки. Завтракать и обедать у них не принято, то есть большинство таких амфибий едят один

раз в сутки. Среди тех, кто ведут преимущественно ночной образ жизни, — обыкновенные жабы, квакши, чесночницы. Летающих насекомых чесночницы не ловят: ночью, в темноте добыть летящую дичь не легко. Зато они активно охотятся на вездесущих муравьев, пауков, земляных червей, гусениц.

Поскольку лягушки и жабы в основном непритязательны к пище, это делает их охоту достаточно результативной. Они не затрачивают на нее слишком много времени. Так, крупногрудая лягушка большую часть времени проводит в норе, а, выходя на охоту, за 2 часа успевает полностью насытиться (1,2,3).

Быстрота и точность реакций. Удивительной быстротой охотничьей реакции отличаются лягушки. Увидевдвигающийся живой объект, они рывком поворачиваются к нему всем телом с точностью до 2—7°. Причем поворот осуществляется наиболее экономичным образом: если угол поворота меньше 165°, то движение происходит в эту сторону. После поворота следует быстрое приближение к добыче и ее схватывание.

Прыжок лягушки отличается высокой скоростью, он длится около 0,3 с. К концу прыжка амфибия может внести коррекцию в направление движения, поворачивая туловище или выставляя в сторону лапы с направленными межпальцевыми перепонками. Некоторые древесные лягушки рассчитывают свой прыжок на добычу так, чтобы в конце попасть на ветку дерева или на листья.

Молниеносное движение языка лягушки за жертвой человеческий глаз не успевает зафиксировать. Лягушка ловит насекомых и при ярком свете, и в вечерних сумерках, находясь в природных условиях или в лаборатории. Ее язык является замечательным устройством, а его «конструкция» определяет метод овладения добычей. Он целесообразно прикреплен во рту не задним, а передним концом и может в нужный момент выбрасываться изо рта.

Охота из засады. Жабы, не имеют таких сильных мускулов и не обладают такой ловкостью, как лягушки. Они неуклюжи, не могут делать при виде пищи быстрых и дальних прыжков. И реакция поворота у них более замедлена. Но зато жабы способны терпеливо поджидать добычу, неподвижно притаившись в засаде. В ответственный момент их органы чувств дадут сигнал о приближении жертвы, а анализирующая система выдаст точные координаты для броска, который осуществляет самая быстрая часть пищедобывательной системы жабы — ее липкий язык. В случае успешной охоты следует заглатывание, после чего жаба зачастую передней лапой вытирает рот. На случай, если добыча оказывается мокрой, скажем из-за дождя, и ее не удастся схватить языком, у жаб, как и у лягушек, есть «запасной вариант» — они пользуются ртом и меняют способ манипулирования добычей. Поймав ее, амфибии проглатывают пищу передними лапами глубже в рот. То же самое они делают и с тяжелой добычей. Наследственные знания и собственный опыт подсказывают амфибии, что доставить ее в рот тонким и малосильным языком не удастся. И земноводные не утруждают себя напрасно — больших жуков, дождевых червей, мышат, лягушат, рыбных мальков они хватается ртом (1,2,3).

«Перископы» в помощь охотнику. Амазонская рогатка, крупное бесхвостое земноводное, также владеет засадной стратегией, долго подкарауливая добычу. Ловит она довольно больших для себя животных — других лягушек, ящериц и мышей. На охоте амфибия способна зарываться в мягкую почву, оставляя на поверхности только глаза. Этими своими «перископами»

она высматривает добычу, причем, как и другие амфибии, рогатка реагирует только на движущихся животных. Как только зазевавшаяся жертва оказывается в пределах досягаемости, рогатка бросается на нее из засады.

Охота у источника света. Специфична стратегия охоты у земноводных, живущих вблизи человеческих жилищ. Они собираются ночью у источника света и ловят привлеченных им насекомых. При этом амфибии усаживаются в тени на границе с освещенным участком. Вероятнее всего, такое целесообразное поведение является следствием условного рефлекса, при котором включение света и увеличение количества добычи связывается в мозгу животного в одну цепь. Интересно, что на сходной реакции основана одна из техник промыслового лова лягушек.

Неожиданная функция глаз. Зубы земноводных предназначены лишь для удержания пищи, но не для разжевывания. Оказывается, когда добыча попадает в рот такого охотника, а он не в состоянии ее целиком проглотить, в дело включается орган, который традиционно наделен совсем иной функцией. У земноводных глаза способны погружаться внутрь головы и участвовать в передаче добычи внутренним органам. При глотании амфибия закрывает глаза веками, а ее глазные яблоки, словно по команде, поворачиваются специальными мышцами глубоко внутрь. При этом в ротовой полости давление увеличивается, и пища проталкивается в пищевод (1,2,3).

Таким образом, пищевое поведение земноводных представляет собой сложнейший, прекрасно организованный и четко управляемый комплекс действий. При этом амфибии проявляют разнообразные врожденные и приобретенные с опытом пищевые стратегии, используют различные органы, в том числе органы чувств, движения, анализирующие и управляющие системы.

Список литературы:

1. Зорина, З.А. Зоопсихология. Элементарное мышление животных: Учебное пособие/ З.А. Зорина, И.И. Полетаева. М.: Аспект Пресс, 2003. – С. 193-194.
2. Зорина, З.А. Основы этологии и генетики поведения/ З.А. Зорина, И.И. Полетаева, Ж.И. Резникова. М.: Изд – во МГУ: Изд – во «Высшая школа», 2002. – С. 101-157.
3. Особенности строения и поведения земноводных/ Ред. – сост. Т.Д Жданова. – М.: Мир, 2004. – С. 98-100.