

Кормление рыб

Виды рыб

Правильное кормление рыб является одним из самых важных моментов в аквариуме. Неправильное кормление является, наряду с плохим качеством воды (которое тоже вызывается, например, чрезмерным кормлением) главной причиной смерти рыб.

Одним из моментов, который часто упускается из виду, является то, что разные рыбы "приспособлены" к разной пище. То, что зайца надо кормить морковкой, а волка мясом, это понимают все. Но вот с рыбами, частенько это упускается из виду. Посадить красивых трофеусов в аквариум со всеядными рыбами и начать их всех кормить трубочником - верный способ отправить бедолаг на тот свет из-за начавшейся инфекции в пищеварительной системе, которая предназначена для переваривания грубой растительной пищи. И легкоусваиваемая пища, богатая протеином, для такого желудка ведет к неприятностям.

Поэтому, наряду с подбором совместимых рыб по параметрам [воды](#), необходимо сажать вместе рыб со сходными гастрономическими запросами.

Рыб можно разделить на несколько категорий:

- Хищные рыбы (carnivore) - эти рыбы питаются "мясным" и, обычно, нуждаются в живой пище - рыбе и т.д. Они имеют короткий кишечник и большой желудок, в который может поместиться добыча целиком. Молодых рыб можно кормить один раз в день. Многие взрослые рыбы могут проглотить кормовую золотую рыбку за один раз и потом переваривать ее несколько дней. Примером таких рыб являются многие хищные сомы. Таких рыб можно приучить к специальному искусственному корму.
- Растительноядные рыбы (herbivore) - эти рыбы являются полной противоположностью предыдущим. Желудок таких рыб маленький, а у некоторых его вообще толком нету, (зачем им большой желудок?), зато кишечник длинный, предназначенный для переваривания грубой растительной пищи. В природе эти рыбы питаются растениями и водорослями. Хотя они с удовольствием съедят и любую живую пищу. Из-за маленького желудка таким рыбам не насытиться за один раз - они вроде коров все время пасутся и что-то грызут. Поэтому кормить их надо чаще, стараясь добавлять в пищу специальные хлопья, содержащие спирулину и свежие овощи - капусту и т.д. Примером таких рыб являются африканские цихлиды - трофеусы.
- Всеядные рыбы (omnivore) - к этому виду относится большинство аквариумных рыб. Они не являются настоящими хищниками или вегетарианцами, а предпочитают все понемножку. Эти рыбы наиболее несложны в кормлении.

Состав корма

В принципе, многие из описанных тут очень кратко понятий можно найти в любой книге по правильному питанию. Обычно производители помещают состав корма на упаковке.

Протеин (белок, protein) - является важнейшим компонентом для роста рыб и составляет большую часть сухого веса рыбы. Наиболее важными компонентами являются аминокислоты, которые используются для синтеза клеток. Для мальков протеин должен составлять 50% корма, для взрослых рыб - меньше, в зависимости от типа рыб. Поскольку метаболизм рыб зависит от температуры, то для холодноводных рыб корм содержит меньше протеина.

Жир (fat) - являются источником энергии, наряду с углеводами. Аквариумные рыбы не затрачивают много энергии (пища сыпется с неба регулярно, охотиться не нужно, удирать от хищников тоже), поэтому процент жиров в корме должен быть небольшой, во избежание ожирения. Корм для мальков обычно содержит больше жиров. Не рекомендуется [1] использовать много животного жира, например, кормить коровье сердце вместе с жиром. Такие жиры не являются легкоперевариваемыми и могут вызывать проблемы с пищеварением у холоднокровных рыб.

Для различных групп рыб примерное содержание компонентов в корме дано в таблице:

Группа рыб	Белок (протеин)	Жир	Клетчатка
Хищные	более 45%	3-6%	2-4%
Растительные	15-30%	1-3%	5-10%
Всеядные	30-40%	2-5%	3-8%

Углеводы (carbohydrates) - составляют до 30-40% искусственного корма (различные виды сахара и крахмала). Они не являются важным элементом для роста рыб, но служат источником энергии. В принципе, такое количество углеводов не нужно рыбам, поскольку затраты энергии у них небольшие.

Пигменты (каротины и т.д.) - отвечают за желтую, красную, оранжевую, зеленую окраску рыб и беспозвоночных. Ярко-синий и фиолетовый цвет также вызывается каротинами, хотя может иметь и другой источник. Помимо окраски эти пигменты являются необходимыми питательными веществами для развития тканей, икры и т.д. Живые корма, такие как артемия и другие рачки особенно богаты этими пигментами. Также пигменты (carotenes, xanthopylls) добавляются в искусственные корма.

Витамины - являются важными компонентами для биохимических реакций. Отсутствие какого-либо витамина приводит к замедлению роста, ослаблению иммунной системы и т.д. Некоторые проблемы, связанные с дефицитом витаминов, перечислены в разделе про болезни рыб. Некоторые компоненты корма содержат витамины, но обычно они добавляются как дополнительные компоненты. Особенно это важно для аквариумных рыб, которые не получают живого корма и не дополняют свое меню растительной пищей. Обычно качественный корм содержит следующие витамины:

- Витамин А - важен для роста клеток, особенно для мальков. Симптомами дефицита являются плохой рост и искривление спины и плавников. Необходимость в витамине А возрастает, когда рыба находится в состоянии стресса. Витамин А нерастворим в воде и поэтому добавляется в пищу. Он является нестойким и

быстро разлагается на воздухе и свете (одна из причин, по которой нельзя долго хранить корм)

- Витамин D₃ - играет важную роль в развитии костной системы (помните, как в детстве заставляли пить рыбий жир?). Обычно он содержится в достаточном количестве в натуральных компонентах корма.
- Витамин E - важен для репродуктивной системы рыб. Витамины A и E должны присутствовать совместно, поскольку они неэффективны один без другого.
- Витамины группы B (B₁ - тиамин, B₂ - рибофлавин, B₁₂ и т.д.) - необходимы для нормального метаболизма.
- Витамин C (аскорбиновая кислота) - важен для формирования зубов и костей, играет важную роль при обмене веществ. Этот витамин очень нестойкий и может быть "потерян" из корма в течении нескольких месяцев.
- Витамин H (биотин) - необходим для роста клеток.
- Витамин M (фолиевая кислота) - при его недостатке темнеет окраска рыбы, она становится вялой и т.д.
- Витамин K - необходим для кровеносной системы
- Холин (cholin) - необходим для нормального роста, регулирует содержание сахара в крови.



Корм может содержать и другие витамины. Основной проблемой является нестойкость витаминов. Поэтому следует использовать свежий корм, хранить корм и дополнительные витамины в холодильнике.

Корм для рыб справа хранился долгое время перед использованием. Рыба слева получала такой же корм, но с добавлением витамина C [1]

Важным источником витаминов является живой корм, который также содержит и еще неизвестные науке витамины. Следует

стараться чаще
кормить рыб живым
кормом.



Некоторые витамины, такие как группа В и С, растворимы в воде и их можно добавлять в виде специальных добавок (или самодельные), хотя сказать про эффективное фактическое усвоение их рыбами сложно. Такие витамины, как А, D, Е, К нерастворимы в воде (они растворяются в масле) и поэтому должны добавляться вместе с кормом.

Минералы - важны для развития костной системы (кальций и фосфор). Рыбы, живущие в жесткой воде, могут извлекать кальций из воды, но рыбы, живущие в мягкой воде, нуждаются в большем количестве кальция в корме. Среди других важных элементов можно отметить марганец, железо, цинк и т.д. Они нужны в очень малых количествах. Обычно рыбы, поедающие растения, получают эти минералы вместе с растениями и водорослями.

Некоторые рыбы, питающиеся у дна, нуждаются в песке, который составляет 10-20% их пищи. Он используется в пищеварительном процессе - для "размалывания" грубой пищи. Некоторые морские рыбы, которые любят "погрызть" кораллы также нуждаются в подобных добавках. А многие сомы из семейства лорикардий нуждаются в деревянной коряге, которую они будут жевать.

Вода - составляет 6-12% коммерческого корма. При большом содержании влаги в корме он быстро портится, на нем заводятся бактерии и т.д. Поэтому корм необходимо хранить плотно закрытым и не очень долго - не стоит покупать ведро корма впрок, он испортится. Хранение корма плотно закрытым предотвращает окисление витаминов кислородом из воздуха

Живой корм

Кормовые золотые рыбки и гуппи

Кормовые золотые рыбы используются для кормления крупных хищных рыб - пираний, сомов и т.д. Эти несчастные существа, которые в магазине обычно содержатся в емкости с плотностью посадки примерной такой же, как и у шпрот. Зачастую, из-за условий содержания (их не кормят, чтобы уменьшить количество грязи в воде), рыбы полны паразитов, которые могут передаться вашему полуметровому любимцу. Наличие витаминов и всего остального в этих рыбах весьма сомнительно. Свою аровану я никогда не кормлю этими рыбами из-за опасности подхватить заразу. Что интересно, при соответствующем уходе эти золотые рыбки вполне могут нормально расти. Когда я сделал фонтан с рыбами во дворе, то туда были посажены именно такие кормовые рыбки. К концу лета они превратились в здоровых рыб с яркой окраской. Конечно это не призовые кои, но тем не менее. В принципе, крупные хищники могут быть приучены к заменителям, например мясу.

От мелких мальков гуппи не откажутся и многие другие рыбы - все, которые способны их проглотить - цихлиды и т.д. Если у ваших знакомых есть гуппи, которые обычно уделяют все свое свободное время размножению, то ненужные мальки разнообразят меню ваших рыб.

Насекомые

Насекомые широко используются для кормления рыб, которые в природе добывают пищу у поверхности воды - рыбы-бабочки, азиатская арована и т.д.



Сверчки (*achetus domesticus*) разводятся промышленным образом. Их можно содержать в течении нескольких недель дома.

Необходимо следить, чтобы было достаточно пищи для них (они могут с начать поедать друг друга) и воды, без которой они погибнут очень быстро.

Содержатся они в емкости, в которую обычно помещают картон, в котором хранятся яйца. Туда следует поместить несколько кусочков влажной ваты. В качестве корма обычно служит кусок сырой картошки или чего-нибудь другого. Поскольку при таком

кормлении пищевая ценность сверчков сомнительная, то в их корм добавляются витаминизированные добавки. Хранить сверчков надо так, чтобы из-за запаха (хуже чем в солдатской казарме) вас не выгнали из дома.

Магазинные сверчки являются обычно стерильными и не размножаются. Это является даже плюсом, поскольку убежавший при кормлении сверчки не обоснуются в доме. Но поддерживать дома культуру сверчков, в принципе, несложно, хотя это имеет смысл, только если вам нужно их очень много. Подробно про разведение сверчков можно прочитать здесь - www.sonic.net/~melissk/crickets.html

Можно кормить и другими насекомыми. Следует избегать использования тараканов, которые будут вам приносить знакомые. Обычный кухонный таракан представляет собой емкость с дихлофосом, который уже вьелся в его ДНК. Летом можно наловить много насекомых. Моя арована с удовольствием съедала мелких бабочек, которые иногда я ловил.

Если вам не разрешают держать сверчков в доме, то попробуйте заморозить их. Рыбы, особенно, голодные спокойно едят таких сверчков. Ангины у своих рыб я не замечал от кормления холодными сверчками.

Насекомые являются удобным способом дать рыбе витамины, обсыпав насекомое специальным витаминным порошком. Рыба так заврожена видом трепыхающегося сверчка, что не обращает внимание на подозрительный порошок.



Мушки дрозофилы - специально разводимые мелкие мушки-дрозофилы разнообразят меню многих рыб, особенно тех, которые питаются насекомыми в природе (например, *Carnegiella sp.*, для которых кормление мушками стимулирует нерест). Разводить их несложно. Наловить их можно на подгнивших фруктах, например, выставленных на балкон летом. Но лучше взять культуру бескрылых (помните вейсманистов-морганистов?) мушек. Вряд ли вам (и особенно вашим окружающим) доставит удовольствие эти мушки, летающие по квартире.

Для их разведения следует

сделать пюре из какого-нибудь фрукта повкуснее - банан, персик и т.д. Вполне подойдут консервированные фрукты. Добавьте немного овсяных хлопьев и дрожжей, для ускорения брожения. Но можно этого и не делать. Разводите культуру в двух банках, чтобы, если одна погибнет, у вас будет запасная. Держать следует банки при температуре около 22С. Плодятся мушки очень быстро и много.

Мелкие ракообразные



Дафнии (*Daphnia magna* и т.д.), циклопы (*Cyclops* sp.) - содержат много питательных веществ для рыб. Они являются отличным дополнением к обычному корму.

Дафнии питаются мелкими водорослями (их можно использовать для очистки "[зеленой воды](#)"). Благодаря этому дафнии содержат около 70% протеина, что делает их хорошим кормом для мальков.

Live Food FAQ ([ссылка ниже](#)) описывает разведение дафнии. Более подробно про дафнию, включая ее разведение в небольшом пруду, написано [здесь](#).

В отличие от дафнии, циклопы являются хищниками и могут повредить икру рыб и новорожденных мальков.



Артемия, Brine Shrimp (*Artemia Salina*) - является одним из основных видов живого корма, благодаря тому что ее легко разводить дома. Эти рачки обитают в соленоватых водах во многих частях мира. Поскольку в такой воде обычно нету рыбы, то нету и проблем с переносом заболеваний.

Яйца артемии, которые могут в сухом состоянии храниться очень долгое время, собираются и продаются в магазинах.

Вылупившиеся из яиц личинки артемии (науплии) имеют желточный мешок и являются отличным кормом для мальков рыб. Размер личинок меньше 0.5 мм.

Однако пищевая ценность личинок быстро падает, поскольку они используют содержимое мешка и, если их не кормить, быстро погибают.

Разведение артемии.

Получение артемии из яиц - достаточно просто. Вам необходимо для этого:



- Яйца артемии - лучше их брать у поставщика с хорошей репутацией, чтобы меньше был процент мертвых (в US - San Francisco Bay Brand)
- Двухлитровая бутылка из под пепси-колы (если вы предпочитаете кока-колу, то она тоже подойдет). Конечно, вы всегда можете использовать фирменную емкость для разведения артемии.
- Неиодизированная соль
- Настольная лампа.
- Компрессор с камешком для перемешивания воды
- Иногда советуется добавлять немного соды или сульфата магния, который можно купить в аптеке



Вначале как следует вымойте бутылку. Это очевидно, но, тем не менее, основной причиной плохого выхода рачков является грязная емкость.

Температура воды должна быть 24-30С, при этом личинки появляются через 1-3 дня. Чем выше температура, тем быстрее они вылупливаются из яиц. Однако температура не должна превышать 32С, в этом случае выклева не происходит.

Вода должна иметь значение [pH](#) не менее 7.5. Для увеличения pH в воду надо добавить примерно 1 г (четверть чайной ложки) соды на литр воды.

Количество яиц - около 5г (чуть больше чайной ложки) на литр воды.

Яйца артемии покрыты толстой оболочкой, позволяющей им сохраняться без воды. В процессе вымачивания, яйца насыщаются водой, за счет осмотического процесса. Как только давление внутри превысит давление снаружи, оболочка лопнет. Поэтому лучше вымачивать их в слабосоленой или пресной воде, поскольку осмотическое давление снаружи яиц меньше и процесс вылупления происходит быстрее. Обычно 1-2 часа вымачивания в пресной или слабо-соленой воде достаточно

Некоторые советуют использовать перекись водорода или хлорку для ускорения разрушения оболочки, что позволяет увеличить количество артемий. Но если у вас не большое рыбоводное хозяйство, то, обычно, у вас и так будет больше рачков, чем нужно и возиться с хлоркой не имеет особого смысла. Если вы разводите артемию в первый раз, то попробуйте без хлорки. Вымачивание в хлорке описано ниже

Очень важно наличие сильного света в период вымачивания. Обычно оставляют свет на все время пока не личинки не вылупятся. 100Вт лампы на расстоянии 15 см достаточно (не всякая настольная лампа рассчитана на такую мощность - поэтому вам может

понадобиться несколько ламп - не превышайте допустимую мощность лампы). Лампу меньшей мощности поместите ближе к бутылке.

После 1-2 часового периода вымачивания в воде добавьте столовой неидозированной (или аквариумной) соли, примерно 5г на литр воды. Иногда рекомендуется добавить сульфата магния (epsom salt) - 1.5г на литр, для улучшения у пищеварения у мальков рыб

Аэрация должна быть такой, чтобы все яйца находились в движении. Но нельзя, чтобы она была очень сильной, поскольку личинки артемии будут разорваны на части. При температуре 30С личинки появятся через 12-24 часа. Личинки соберутся в наиболее освещенной части бутылки, где они могут быть собраны сифоном. Личинки наиболее ценны в период не более 6 часов после вылупления.

Вы можете вырастить взрослых рачков. Для этого их надо кормить. Обычно для этого используется раствор дрожжей.

Вымачивание в хлорке.

- Налейте примерно 2-3 см воды в емкость и добавьте яйца артемии
- Вымочивайте их от 15 мин до 2 часов. Более длительное вымачивание не рекомендуется, поскольку уменьшит количество личинок.
- Добавьте 5% раствор бытовой хлорки в том же количестве, что и вода. Аккуратно перемешивайте до тех пор, пока яйца не поменяют цвет с коричневого на оранжево-коричневый - обычно 2-4 минуты.
- Вылейте яйца в сачок с мелкой сеткой и тщательно промойте их
- Налейте примерно 3/4 литра воды и добавьте чуть-чуть уксуса в воду. Вылейте эту воду в сачок с яйцами.
- Промойте яйца как следует от уксуса.
- После этого можно использовать обычную процедуру

Более подробно про разведение артемии можно прочитать на страницах, ссылки на которые даны [ниже](#).



Гамарус (*Gammarus sp.*) - мелкие пресноводные рачки, обитающие в местах с чистой, быстротекущей водой. Их с удовольствием будут есть крупные рыбы. Однако, у них твердый панцирь, который может быть не по вкусу многим рыбам и в аквариуме с теплой водой и недостаточным количеством кислорода они долго не протянут.

"Червяки"

Мотыль (bloodworms)

Мотыль - красные личинки комаров из семейства *Chironomidae* (эти комары не кусаются, поэтому даже если у вас в аквариуме они выведутся из несъеденных личинок, то донимать по ночам они вас не будут). Они не являются червями, но обычно аквариумисты относят их к "червякам". Мотыль является питательным кормом для рыб, анализ показал [5], что мотыль содержит 9.3% сухого вещества, из которого 62.5% - протеин, 10.4% - жиры. Мотыль богат гемоглобином, из-за которого он имеет красный цвет. Гемоглобин служит источником железа и используется личинкой для удержания кислорода, позволяя ей жить в бедной кислородом воде.

Разводить мотыль дома вряд ли возможно. Разведение мотыля в прудах описано в [5]. Желающие могут попробовать сами.

Хранится мотыль в холодильнике. Способов хранения очень много и практически каждый аквариумист имеет свой, особенный способ, которым ему удается сохранить мотыль в течение долгого времени. Charles Masters в книге "Encyclopedia of live food" [3] указывает, что ему удавалось сохранить мотыля в течении десяти недель в холодильнике в той воде, в которой они были наловлены. В качестве корма он использовал чуть-чуть сухих дрожжей.

Наряду с мотылем используются и личинки обычного комара (которые встречаются нескольких видов из семейств *Aedes* и *Culex*). Рыбы с большим удовольствием будут поедать эти личинки. Однако, несъеденные личинки превратятся в комаров, которые будут досаждают вам по ночам. Поэтому следите, чтобы все было съедено. Разведение этих личинок несложно - все, наверное, видели их в любой стоячей луже или бочке. Для разведения личинок летом надо взять несколько мелких посудин (несколько мелких лучше одна большая), наполнить их водой, добавить органики для того, чтобы завелись бактерии, выставить все это в теплое место и ждать. Личинки появятся достаточно быстро. После того, как на поверхности воды появится аппетитная (для комаров) бактериальная пленка, через пару недель можно будет на поверхности видеть плотники комариных яиц, из которых вылупятся личинки. Питаются они гниющими растениями, водорослями или существами, которые заводятся в этой гнили. Разводить их можно таким образом все лето (или пока вас не выследили окружающие, решившие выяснить источник повышенного количества комаров), добавляя свежую органику каждые две-три недели.

Можно их разводить и дома, закрывая емкости с водой сеткой. Проблема в том, что взрослые самки нуждаются в крови, через неделю после вылупления из личинок. Для этого вам придется кормить их на себе (или на ком-нибудь другом, кого вы уговорите). Кроме этого они могут питаться растворенным в воде сахаром.

Трубочник (tubifex)

Эти черви живут в заболоченных местах, являясь признаком загрязненности органикой водоема в этом месте. Нижней частью они закапываются в грунт, верхняя часть выступает для дыхания, извиваясь волнообразными движениями. Эти черви преобразовывая Под названием трубочник в действительности могут продаваться черви нескольких видов, живущие в одном месте. Эти черви особенно многочисленны в местах слива канализации (там столько вкусных вещей для них:) и т.д.

Аквариумисты обычно делятся на два непримиримых класса по отношению к использованию трубочника в аквариуме. Одни считают трубочник очень питательным кормом (что соответствует истине), особенно для молодых рыб. Другие их не используют принципиально, поскольку трубочник может служить переносчиком заразы. В принципе,

тщательная промывка червей снижает вероятность занесения заразы. Перед использованием трубочник должен быть промыт в проточной холодной воде в течении 24-48 часов. Хранить его можно в течении нескольких недель в холодильнике небольшими порциями. Вода в емкости с червями должна меняться каждые несколько дней, для того чтобы сохранить червей живыми дольше. Если несколько червей умерли, то все остальные следует выкинуть - они тоже умрут.

Некоторые сохраняют червей (и даже разводят их) в емкостях с водой при температуре около 15С. на дно емкости кладется крупный песок. Кормом для червей служит практически любая органика - небольшое количество хлеба, сухой корм для рыб и т.д. Корм должен быть положен на дно, или закопан в песок. Кормить следует так чтобы только небольшое количество гниющей органики присутствовало в емкости - примерно раз в две недели. Что интересно, некоторые аквариумисты отмечают, что присутствие червей в аквариуме с растениями (в случае если они не были съедены сразу) улучшает рост растений с развитой корневой системой, поскольку черви перерабатывают органику на более мелкие составляющие. В моем аквариуме с араваной живет популяция внешне похожих на трубочника червей - blackworm. Они служат постоянным прикормом для живущего там же анциструса. Когда я сифоню дно, то видно, что черви скапливаются обычно в тех местах, где остался несъеденный корм. Никаких проблем с качеством воды за год я не заметил.

Поскольку трубочник очень богат протеином и является слишком легкоусвояемой пищей, то не следует кормить его растительными рыбами, например, трофеусам. Это приведет к воспалению пищеварительной системы и гибели рыбы.



Наряду с трубочником продается (в US повсеместно) и похожие на него другие черви - blackworm. Это черви, *Lumbriculus variegatus*, принадлежат к аннелидам и, ни с какой стороны, не являются близкими к трубочнику. От трубочника они отличаются более темным цветом. Этих червей гораздо проще хранить дома - в банке с водой, которую я меняю раз в несколько дней, мне удастся их сохранять в течении нескольких недель безо всяких проблем.

Энхитреи (white worm)

Черви белого цвета из семейства *Enchytraeidae* встречаются различных размеров (*Enchytraeus albidus* - 2-3 см длиной, *E. capitatus* - 1-2 см, *E. buchholzi*, называемые иногда гриндальскими червями - 0.5-1 см и т.д.). Они живут в земле, которая не пересыхает, питаются растительными остатками. Этих червей легко разводить в домашних условиях и они являются хорошим кормом для рыб, в том числе, мелкие черви - для мальков.



Для разведения нужна емкость (размер непринципиален). Важно, чтобы она закрывалась, для сохранения земли влажной. Удобно использовать горшки для цветов, поскольку они имеют дренаж для слива избыточной воды. Температура поддерживается в районе 16С, при 24С черви начинают погибать, при температуре ниже 2-3С они перестают размножаться. Свет минимален. Необходимо следить, чтобы в емкости не завелись другие насекомые или черви.

Земля не должна содержать никаких химических удобрений. В качестве земли можно использовать коммерческую смесь для комнатных растений (она обычно стерилизуется), торф, компост из листьев и т.д. Земля должна хорошо удерживать влагу, не быть слишком плотной и не закисать. Поэтому следует избегать применения глины, песка и т.д.

Для предотвращения закисания земли можно посыпать сверху небольшим количеством пищевой соды, которая предотвращает падение [pH](#). Землю следует частично заменять раз в несколько месяцев, из-за накопления продуктов жизнедеятельности червей. Обычно это делается путем замены верхнего слоя на свежую землю, после этого можно заметить увеличение популяции червей.

В качестве корма можно использовать молоко, хлеб (я раньше всегда использовал булку, смоченную молоком), овсяные и картофельные хлопья, овощи и т.д. Однако помните, что то чем вы кормите червей, достанется и вашим рыбам. Витамины могут быть добавлены в виде рыбьего жира или мультивитаминов - все это достанется потом рыбам. Очень важно не перекормить. Количество корма определяется опытным путем. Вначале следует давать его немного. Корм коадется сверху или зарывается в землю. Регулярно следует добавлять воду, следя за тем, чтобы не переувлажнить землю. Земля должна быть такой, чтобы, при сжимании ее в кулаке, она оставалась в виде комка, не рассыпаясь. Не давайте новой пищи, пока не будет съедена старая. Испортившийся корм удаляйте.

Большой проблемой является плесень, которая может появиться на поверхности или корме. Следует следить за ней и удалять немедленно. Можно добавлять в корм добавки, которые используются при изготовлении хлеба, для предотвращения роста плесени на нем. Не применяйте химию, которая используется для сырых помещений - она ядовита. Для предотвращения плесени имеет смысл регулярно "проветривать" культуру, оставляя крышку открытой.

Иногда в ящике может завестись мелкие мошки и т.д. Обычно, они неопасны для червей, хотя и являются конкурентами червей. Они заводятся, обычно, когда земля слишком влажная.

Для извлечения червей из земли коробка помещается над источником тепла, например, лампой. Черви собираются на поверхности земли, где их можно легко собрать.

Дождевые черви

Эти черви известны всем. Они бывают разных видов и размеров, доходя до 4 метров (Австралийские черви). Наиболее "употребительные" черви, *Lumbricus Terrestris*, являются хорошей пищей для крупных аквариумных рыб, таких как астронотус, золотые рыбы и т.д. Они могут быть использованы целиком или разрезаться на части перед кормлением. Иногда встречается утверждение, что червь может прогрызть стенки желудка рыбы. Я не знаю, насколько это обоснованно, но, для очистки совести, можно отрезать голову червя перед кормлением.

Собирать червей можно ночью на влажной траве, когда они выползают на поверхность, используя карманный фонарик, желательно красного цвета. Можно накопать их в земле. Для привлечения червей можно положить корм для них на землю и прикрыть влажной мешковиной. Через некоторое время в этом месте будет много червей. Следует избегать червей *Eisenia foetida*, которые живут в навозе, возле ферм и т.д. Эти черви имеют красные кольца.

После сбора червей их необходимо подержать несколько дней в коробке между слоями влажной мешковины, чтобы дать им очиститься снаружи и изнутри. Некоторые используют контейнер с влажным торфом.

Черви питаются опавшими и гниющими листьями деревьев. Разводить червей несложно, в больших коробках глубиной 20-50 см. В качестве почвы используется смесь опавших листьев с перегноем и т.д. Иногда на поверхность земли кладется корм - влажные сухари и т.д. Пища закрывается тонким слоем земли и добавляется каждые несколько недель. Нельзя давать слишком много пищи, которая испортится.

Летом червей можно разводить в земле. Для этого выкапывается яма, которая заполняется органикой, старыми листьями, отходами с кухни и т.д. Все это закрывается от солнца, покрывается мешковиной и регулярно увлажняется водой. Через некоторое время там все будет кишеть червями.

Замороженный живой корм



В настоящее время большое распространение получили замороженные живые корма. Они бывают всех видов - мотыль, дафния, артемия, водоросли, специальные смеси.

Внешне такой корм представляет собой брикет или кубики. Обычно они обогащены витаминами. В таком корме большую часть составляет вода, а протеина немного:

- Hikari (Bloodworms) - 6%
- Ocean Nutrition (Formula One Cubes) - 14%
- Ocean Nutrition (Brine Shrimp Plus) - 10%

Для кормления следует бросить кубик такого корма в аквариум и он начнет оттаивать. Можно его промывать а сачке под струей воды, если корм дает муть при таянии в воде. Рыбы с большим удовольствием едят такой корм.

По мере оттаивания замороженный корм тонет, что делает его доступным рыбам, питающимся в слое воды и со дна.



В настоящее время изготавливают корм из живого путем высушивания с одновременным замораживанием. В отличие от сушеной дафнии, в таком корме лучше сохраняются питательные вещества. Часто, такой корм обогащается витаминами.

Такие корма имеют большое количество протеина:

- Tetra (Ocean Plankton) - 66%
- Wardley (Tubifex Worms) - 50%
- San Francisco Bay Brand (Bloodworms) - 58%

Из-за такого количества протеина, кормить таким кормом лучше не все время, а чередовать с другими кормами. Этот корм, наподобие, хлопьев будет долго плавать на поверхности воды, поэтому не имеет особого смысла использовать его, если все рыбы в вашем аквариуме - сомики-коридорасы.

Искусственный корм

Искусственные корма получили широкое распространение в последнее время. Сейчас большинство аквариумистов использует искусственный корм. Времена, когда рыб кормили сушеной дафнией уже прошли. Современные корма содержат питательные вещества, необходимых рыбам (конечно, при неправильном хранении их всех можно растерять)

Типы искусственного корма



Всем знакомые хлопья (flakes) - бывают всех цветов и размеров. Обычно они долго плавают на поверхности воды, что делает их предпочтительным видом корма для рыб, берущих корм с поверхности.



Корм в виде таблеток (chips) - обычно для донных рыб



В виде гранул и т.д. (sticks, staples, pellets) - обычно это плавающий корм для крупных рыб, например, цихлид. Также, такой корм может быть тонущим - для рыб, питающихся в слое воды и донных рыб.

Хранение искусственного корма

К сожалению, как многие продукты, сухой корм имеет свойство портиться при хранении, особенно при неправильном. Поэтому следует соблюдать следующие правила.

- Сухой корм портится со временем. Витамины легко окисляются. Поэтому храните корм в плотно закрытой посуде. Можно хранить корм, особенно, большие упаковки в морозильнике, а для кормления использовать небольшие порции, которые можно хранить в отдельном месте.
- Не храните корм при повышенной влажности. Он портится быстрее. Если туда попала вода, то корм придется выкинуть - в нем заведутся бактерии, которые сделают его непригодным к кормлению. Никогда не берите сухой корм влажными руками - лучше всего высыпать небольшими порциями из банки.

- Не покупайте большие упаковки - несмотря на их относительную дешевизну, корм испортится.
- Не храните корм долго - выкидывайте через год или полгода.
- Обращайте внимание на дату изготовления корма, если она известна.
- Не покупайте корм, который хранится не в герметически запечатанной упаковке. Фирма Omega Sea, выпускающая новый корм Omega One, гарантирует срок не более месяца между изготовлением и завозом в магазин. Тем не менее, неизвестно, сколько корм хранится в магазине.

Некоторые виды кормов

Данный материал не преследует никаких рекламных целей и не является рекомендацией использовать или не использовать те или иные корма. Выбор кормов был сделан безо всяких предпочтений. All products, names, and logos mentioned herein may be the trademarks of their respective owners

Здесь я описал некоторые, далеко не все корма, которые я использую. Поскольку я все время чередую корма и даю смеси, то дать ответа на вопрос, какой корм самый-самый лучший я не могу. Да и не хочу, поскольку для разных рыб хороши разные типы кормов.



Vibragro (выпускается компанией [Red Sea Fish Farm](#))- сравнительно новый вид корма, разработанный Harbor Branch Oceanographic Institute (Florida). Как указано, этот корм является результатом научных исследований и изначально предназначался для улучшения окраски морских рыб, затем появились различные виды корма для разных типов рыб. Этот корм отличается специфическим пряным запахом. Представляет корм собой гранулы очень маленького размера - меньше миллиметра. Некоторые из них плавают на поверхности воды, некоторые идут ко дну.

Состав корма:

- Protein - min 35%
- Crude Fat - min 9%
- Crude Fiber - max 2%
- Moisture - max 12%

Состав витаминов впечатляет. На технологию изготовления корма подана патентная заявка. Как утверждает Harbor Institute, в специально контролируемых опытах был продемонстрирован 68% улучшение роста рыб, по сравнению с обычными хлопьями. Даже если отбросить громкие рекламные заявления, то я могу сказать, что этот корм рыбы поедают, предпочитая остальным.

Этот корм следует хранить в холодильнике после того, как банка открыта. Корм недешевый, по сравнению с остальными. Но он того стоит.



Корма, выпускаемые фирмой [Тетра](#), известны своим разнообразием и качеством. Они содержат стабилизированный витамин С.

Выпускаются корма в виде хлопьев для различных рыб - Cichlid Flake (цихлиды), Goldfish Flake (золотые рыбки), GuppyMin (гуппи и мелкие рыбы), TetraColor/TetraRuby (для улучшения окраски рыб), Spirulina (хлопья из водоросли-спирулины) и т.д.

Фирмой выпускаются медицинский корм, применяющийся для лечения рыб при бактериальной инфекции. Корм содержит антибиотик и кормить им нужно только в случае болезни.

Фирма выпустила недавно новую серию кормов под названием Tetramin Pro - они более "хрустящие" на ощупь и более "вкусные" для рыб.

Помимо хлопьев фирма Тетра выпускает корма в виде таблеток и т.д.



Фирма Aquaticus выпустила новый вид корма. Отличается он специфическим запахом, поскольку значительная часть протеина получена из насекомых. Помимо этого корм делается из рыбы, водорослей, кальмаров и т.д. В корме много витаминов и других необходимых веществ.

Выпускается несколько видов корма:

- Immune Enhance - стимулирует иммунную систему рыб (что-то вроде всемогущего Гербалайфа). Этот корм следует использовать не более чем три недели.
- Daily Feeder - сбалансированный корм для ежедневного кормления.
- Goldfish Daily Feeder - для золотых рыбок

Количество витаминов и минералов в корме внушительное. Стоимость такого корма достаточно дорогая



Японская фирма Hikari выпускает большое разнообразие кормов для рыб в виде гранул (pellets, sticks, staples). В составе кормов много витаминов. Фирмой выпускаются корма для различных типов рыб, в том числе специальные корма для хищных рыб, которые я нигде больше не видел

- Для донных рыб - Sinking Wafers, Sinking Carnivore (специально для хищных сомов), Algae Wafers (например для анциструсов, которые питаются растительной пищей)
- Для цихлид - Cichlide Complete, Cichlid Staple, Cichlide Gold (улучшает окраску рыб) и т.д.
- Для кои (ну как без этого в японской фирме), которые можно использовать для холодноводных рыб - Koi Staple, Koi Gold и т.д.
- Для хищных рыб - специальный корм с витаминными добавками для кормления хищников, которые могут не получать достаточное количество питательных веществ из живых рыб и т.д.



Фирма Rolf Hagen выпускает корма серии Nutrafin. Выпущена новая серия под названием Nutrafin Max, содержащая специально переработанный планктон. Корм этой серии содержит наименьшее количество фосфатов, которые вызывают рост водорослей (в принципе, фосфатов и без корма хватает).

Выпускаются корма для различных типов рыб.



Omega One Сравнительно новый вид корма, выпускаемый фирмой Omega Sea. Корм изготавливается из свежих морских продуктов, включая лосось (конечно, вряд ли, туда красная икра добавляется, но пахнет этот корм чем-то напоминающим копченую селедку, хотя запах может добавлять и отдельно). Фирма гарантирует свежесть этого корма, что немаловажно.

Рыбы с удовольствием едят такой корм. Существуют различные виды корма для различных видов рыб.



Фирма [Sera](#) выпускает большое количество кормов для рыб, в том числе:

- Vipon - корм для всех видов аквариумных рыб. Корм содержит более 40 составляющих специально подобранных для оптимального ежедневного питания рыб.
- Granugreen - корм для растительноядных рыб.
- Sera O-Nip Tabs - корм в виде таблеток для донных рыб.
- Goldy - специальный корм для золотых рыбок

Сравнительный состав некоторых искусственных кормов

Искусственные корма бывают различных составов - для хищных рыб, для вегетарианцев, мальков и т.д. Они отличаются составом, который пишется на упаковке корма.

В таблице перечислены основные компоненты, входящие в состав корма. Использована информация, помещенная на упаковке. Помимо этого многие корма содержат анти-оксиданты и другие вещества.

	TetraMin Pro	Algae Chips (Wardley)	Nutrafin (Hagen)	Omega One (Omega Sea)	VibraGro (Red Sea Fish Farm)	Daily Feeder (Aquaticus)	Nutrafin Max Complete (Hagen)
Рыба	+		+	+ (лосось, селедка, палтус, треска)	+	+	+
Сухие дрожжи	+	+	+			+	+
Крахмал	+	+					
Морепродукты	+ (креветки)		+ (креветки и планктон)	+ (креветки, кальмар, осьминог, крилл и т.д.)	+	+	+
Насекомые						+	
Пшеничная мука, рис, картофельная мука	+	+	+	+	+	+	+
Овощи - морковь, шпинат		+	+		+		+

и т.д.							
Соевое масло или мука	+	+	+	+	+		+
Рыбий жир и ливер	+		+		+	+	
Овсяная мука			+				
Сухое молоко, яйца	+					+	
Водоросли, спирулина	+	+		+ (морская капуста, спирулина)	+	+	
PDP (pre-digested plancton)							+
Витамины и минералы	С (min 200 mg/kg)	А, В2, В12, С, Е, Н, К, М, Никотиновая кислота и т.д.		А, В1, В2, В6, В12, С, D, Е, К3, Н, М, inositol и т.д.	С, Е, В1, В2, В6, В12, К, М, Никотиновая кислота, inositol, Кальций, Марганец. Цинк, Железо, Медь, Кобальт, Калий и т.д.	А (1200IU), В1 (8 mg), В2 (12 mg), В5 (25 mg), В6 (15 mg), В12 (0.02 mg), С (450 mg), D3 (1200U), Е (120IU), К1 (5 mg), Н (0.5 mg), М (3 mg), Никотиновая кислота (2 mg) - количество на кг	А, В, С, D, Е

Протеин (min)	46%	35%	45%	44%	35%	46%	44%
Жир (min)	12%	5%	5%	10%	9%	5%	5%
Клетчатка (max)	3%	5%	2%	2%	2%	2%	2%
Влага (max)	8%	9%	8%	8.5%	12%	6%	8%
Фосфор (min)	1.1%						
Зола (max)				8%			9%

Из таблицы видно, из чего примерно состоит корм. Особенное внимание стоит обращать на витамины, не забывая, что при неправильном [хранении](#) корма толка от этих витаминов не будет

Приготовление искусственного корма

Вы можете сами приготовить корм в виде пасты или хлопьев для кормления ваших рыб. Различные авторы рекомендуют различные компоненты для приготовления корма. Состав приблизительный и может варьироваться. Вы можете поэкспериментировать с различными добавками.

Состав для приготовления хлопьев [1] (корм содержит 40% протеина):

- Мясо, говяжье сердце, рыба, креветки, кальмар и т.д. - 42%
- Овсяные хлопья - 11%
- Замороженный шпинат - 10%
- Желатин без вкусовых добавок - 5%
- Рыбий жир - 2.5%
- Костная мука - 2%
- Смесь витаминов - 2.5%. Если вы предполагаете долго хранить корм, то можно добавить побольше витаминов, поскольку они разрушаются при длительном хранении.
- Витамин Е - 150 единиц. Он используется как антиоксидант
- Вода - 25%

Приготовление корма достаточно несложно. Вам потребуется кухонный комбайн или какая-нибудь другая кухонная машина для размалывания корма. С ее помощью доведите мясо, рыбу с добавлением небольшого количества воды до состояния однородной массы. Добавьте туда овес, желатин и остальные компоненты и доведите все это почти до кипения (90°C), все время перемешивая до получения однородной массы. Когда смесь остынет примерно до 60°C добавьте витаминов. Если температура слишком высока, витамины потеряют свои свойства, если температура низка, то будут проблемы с желатином. Лучше всего спросите у жены, подруги, мамы как используется желатин.

Если смесь получилась очень водянистая, то можно добавить готовый корм в виде хлопьев, который поглотит излишки воды. Вылейте смесь в формы и поставьте в холодильник, до тех пор пока смесь не застынет. Хранить ее нужно в морозилке, удобнее всего в отдельных полиэтиленовых пакетах.

Если вы изменяете состав, то добавляйте желатину не более чем необходимо для застывания корма. Хотя и богатый протеином, избыток желатина вреден для рыб.

Лучше всего брать филе рыбы, которая продается в магазине. Рыба должна быть нежирной, не следует использовать карпа, селедку и подобную рыбу. Можно использовать икру. Если вы используете филе, то обязательно добавляйте витамины и минералы, поскольку филе практически их не содержит. Многие рыбы с удовольствием будут есть корм, приготовленный из кальмара, креветок. Для мелких рыб следует удалить панцирь и другие твердые части. Для астронотусов - можно давать креветок целиком.

Если вы используете говяжье сердце, которое используется как корм, содержащий большое количество белка, то очистите его от жира, который создаст проблемы с

пищеварением у рыб. Если вы используете другие мясные суб-продукты, то кипятите их примерно 15 минут, иначе они будут загрязнять воду.

Старайтесь добавлять больше зелени в корм. Лучше всего, морские водоросли, например, траву, которую используют для приготовления суши. [Зеленые водоросли](#), с которыми вы отчаянно боретесь в аквариуме тоже подойдут. Если вы используете овощи и зелень, то ошпарьте ее, чтобы размягчить. Или возьмите замороженную зелень.

Иногда в корм добавляется перец-паприка для улучшения окраски рыб, сок чеснока для борьбы с внутренними паразитами (как все время советует Jack Wattle, один из известнейших специалистов по дискусам). Вы можете добавлять и другие компоненты - пробуйте и экспериментируйте.

Обязательно следите за качеством используемых продуктов. Не готовьте корм из испорченной рыбы только потому, что ее жалко выкидывать. Некоторые, широко распространенные, продукты могут содержать вещества вредные для рыб. Соевое и хлопковое масла содержат вещества, замедляющие рост рыб. Сырые яйца не следует использовать, поскольку в белке есть вещество, которое деактивирует биотин (один из витаминов). Жирная рыба содержит вещество, приводящее к дефициту тиамина, что может привести к смерти рыб. Поэтому лучше всего использовать нежирное филе морской рыбы.

Для крупных рыб можно использовать корм в виде пасты или гранул. Состав корма [\[1\]](#) (корм содержит 45% протеина):

- Мясо, говяжье сердце, рыба, креветки, кальмар и т.д. -50%
- Рыбная мука - 27%
- Овсяные хлопья - 18%
- Смесь витаминов - 2.5%. Если вы предполагаете долго хранить корм, то можно добавить побольше витаминов, поскольку они разрушаются при длительном хранении.
- Витамин Е - 250 единиц. Он используется как антиоксидант

Для уменьшения процента протеина в корме, уменьшите количество используемой рыбной муки. Один из способов приготовления является доведение смеси (исключая витамины) до кипения при постоянном ее помешивании. Когда смесь остынет, то добавьте туда витамины. В качестве другого способа можно использовать кухонный комбайн для приготовления смеси. При этом нагревать смесь не нужно.

Корм в виде пасты и гранул распадается и портит воду быстрее, чем другие виды корма, поэтому его следует использовать аккуратно. В качестве связывающего вещества можно использовать пищевой агар (1-5%), крахмал (до 10%). Картофельные и другие хлопья для кормления грудных детей тоже подойдут. При их использовании смесь необходимо нагревать.

Готовую смесь следует хранить в холодильнике. Ее можно заморозить в виде тонкого слоя и разрезать на мелкие кусочки для кормления. Можно пропустить смесь через мясорубку чтобы получить смесь в виде длинных "макарон"

Кормление рыб

Важно не просто кормить рыб "правильными" кормами. Важно еще и правильно кормить. Перекармливание рыб является одной из основных причин заболеваний и гибели рыб. Помимо того, что объевшаяся рыба может легко получить воспаление желудка, несъеденный корм разлагается в воде, что приводит к повышению уровня ядовитого для рыб [аммиака](#). Вспомните сами, много ли вы видели рыб, умерших голода? Конечно, из этого не следует, что рыб надо морить голодом. Иногда встречается правило, что рыбе надо давать объем корма размером с черный зрачок глаза. Действуя по такому правилу, вы заморите голодом здоровенную фронтозу рано или поздно.

Здоровая взрослая рыба может спокойно провести без пищи, особенно в аквариуме с растениями, несколько недель. Это не относится к малькам, которых надо кормить много, чтобы они выросли здоровыми. Поэтому, если вы уезжаете, то лучше не кормить рыб, чем просить постороннего человека давать им корм и выслушивать потом его объяснения по поводу бедненьких рыбок, которые все время просят еду, как же можно им отказать. К тому же голодные рыбы меньше пачкают воду, поэтому меньше головной боли с чисткой аквариума во время вашего отсутствия.

Обычное правило, которое достаточно хорошо применимо к большинству случаев, гласит, что давать надо один-два раза в день столько сухого корма, сколько рыбы съедает в течении пяти минут.



С домашних «плантаций»

Энхитреи

Горшечные черви, или энхитреи (*Enchytraeus albidus*) - весьма калорийный высокобелковый корм для аквариумных рыб.

Эти обитатели почвы часто встречаются в цветочных горшках. Из-за беловатого цвета они хорошо заметны в земле. Длина их, в зависимости от возраста, - от 1 до 30 миллиметров.

Культивировать этих червей просто. Питательность их в основном зависит от условий выращивания.

Для обеспечения кормом населения двух-трех аквариумов объемом по 40-50 литров достаточно разводить червей в одном ящике площадью 800 квадратных сантиметров.

Обычно для культивирования энхитреи используют ящики из березы, бука и другой древесины (только не хвойной) или пластмассовые, с мелкими отверстиями в дне, размер - 50x35x20 сантиметров. Ящик устанавливают над поддоном. В него помещают просеянную садовую землю слоем 10-15 сантиметров, содержащую большой процент перегноя (лучше чернозем).

Предварительно для уничтожения непрошенных вселенцев землю желательнее прогреть в течение 1-2 часов на паровой бане до температуры 90-100 °С. После охлаждения до комнатной температуры в нее помещают культуру энхитреи. Землю обязательно надо поливать водой, постоянно поддерживая достаточную влажность.

Оптимальная температура для горшечных червей 15- 20 °С. При температуре ниже 5° и выше 24 °С они перестают размножаться. Яркий свет нежелателен. Ящик необходимо прикрывать фанерой или стеклом - это позволяет сохранить влажность земли и предохраняет от попадания насекомых.

В качестве корма для энхитреи используют белый хлеб без корки, смоченный в молоке; отходы вареного картофеля, кабачков, тыквы, арбузов, дынь, моркови, фруктов; смесь вареного очищенного картофеля и черного хлеба без корки, перемешанных с молоком или простоквашей до состояния густой сметаны. Без молока развитие червей идет гораздо медленнее.

Еще лучше выкармливать их пекарскими дрожжами. Для этого за 10-15 минут до кормления дрожжи замачивают (на 1 килограмм - 4-4,5 литра воды), а затем закапывают в землю. Добавление их в любую смесь способствует увеличению выхода червей.

Хорошие результаты дает выращивание энхитреи на манной каше. Для этого в 1 литр кипящего молока (можно использовать и свернувшееся) вносят 10 чайных ложек манки, 2 чайные ложки сахара, щепотку соли и варят при постоянном помешивании 10-15 минут. Кашу нужно остудить и добавить в нее дрожжи, витамины или витаминный премикс для комбикормов. В качестве добавок используют также мелко натертую морковь, высушенные и перетертые до пудры лепестки одуванчика, календулы, лилии, пасту хлореллы и других микроводорослей, богатых каротиноидными пигментами, экстракт жира из красного перца, крилеву муку и т. п. Все эти компоненты повышают питательную ценность энхитреи, позволяя доставить в организм рыб различные вещества и пигменты в «червячной упаковке».

Кашу можно хранить в холодильнике - она загустевает, но внесенные в нее вещества не окисляются.

Выращенные на углеводной пище энхитреи очень калорийны. Ими можно кормить рыб не чаще двух-трех раз в неделю. Половозрелые рыбы при частом кормлении энхитреями жиреют и перестают размножаться. Для повышения содержания белка в энхитреях в кашу надо вносить творог (1/3-1/5 часть общего количества) или выдержать их одну-две недели голодными.

Корм вносят в землю, добавляя его по мере поедания червями (примерно один раз в неделю). Для этого в ящике на всю его ширину делают три-четыре глубокие (до 10 сантиметров) борозды, в которые столовой ложкой укладывают корм и полностью присыпают землей (для лучшего наблюдения за поедаемостью можно накрыть стеклом). К каше не должно быть доступа воздуха, иначе она прокиснет и привлечет разных насекомых. Борозды загроужают с интервалом в 1-3 дня. Через 3-6 дней на месте каши

появятся энхитреи. Ежесуточная продуктивность может достигать 250 граммов на квадратный метр.

Отделить червей от земли несложно. Если положить на поверхность кусок сыра, то черви вскоре скопятся под ним. В массовых количествах их собирают в том месте, где находилась каша: съев ее, они концентрируются там почти в чистом виде. Далее их с землей помещают горкой на стекло или прозрачное бесцветное оргстекло и подогревают снизу лампой в течение нескольких минут. Энхитреи, уходя от тепла и света, соберутся на вершине горки кучкой. Для лучшего отделения червей от земли на поверхность горки кладут влажную марлю, сквозь которую проползают черви. Их собирают пинцетом и промывают водой.

Очищенных энхитреи скармливают рыбам. Но давать им столь калорийный корм нужно не чаще чем через день. Черви живут в аквариумной воде (при солёности от 0 до 35‰), не зарываясь в грунт, более месяца и полностью поедаются рыбами.

Мелкими энхитреями можно выкармливать молодь рыб. В этом случае их выкапывают не позднее чем через 2-4 дня после внесения в землю каши. После очистки их помещают в стакан с водой, энергично взбалтывают и дают постоять несколько секунд: крупные энхитреи оседают быстрее, чем мелкие. Благодаря этому червей можно разделить на разные размерные фракции.

Гриндаль

Гриндальский червь (*Enchytraeus buchholzi*) относится к тому же семейству, что и энхитреи. Это мелкий червячок длиной 0,5-12 миллиметров и диаметром менее 0,4. Обычно его называют гриндалем. Он пригоден для кормления мальков и некрупной взрослой рыбы.

Гриндаль обладает огромной репродуктивной способностью - при оптимальных условиях содержания он удваивает свою биомассу за трое суток.

Разведение гриндаля не представляет особых трудностей. Для этого лучше всего использовать деревянный ящик размером 20x15x8 сантиметров. Применение жестяных, стеклянных и пластмассовых емкостей нежелательно, так как они плохо пропускают воздух.

Ящик плотно закрывают крышкой или стеклом, чтобы в него не проникли насекомые. Между крышкой и субстратом должно оставаться пространство в 1-2 сантиметра.

В качестве субстрата используют влажные пенопластовые пластины объемом около 2 кубических сантиметров или кубики рыхлого вываренного верхового торфа. Немецкие любители предпочитают смесь из лесной земли, торфа и еловых иголок в пропорции 1:1:1. Можно применять перегной, взятый из лиственного леса и наполовину смешанный с торфом. Некоторые используют ошпаренный торфяной длиноволокнистый мох-сфагнум.

Субстрат увлажняют и помещают в ящик. Затем столовую ложку питательной смеси (спиртовые дрожжи и мелко перемолотые и заваренные кипятком овсяные хлопья) перемешивают с субстратом и вносят туда культуру червей. Кормить их нужно каждый день (в крайнем случае через день). Один или два раза в неделю в смесь надо вносить витамины или рыбий жир, молоко, сахар. Можно добавлять также тщательно

перемолотую пророщенную пшеницу, зерносмесь, овсяную крупу, кефир, детское питание на основе овсянки, толокно.

Хорошие результаты дает использование смеси сыра (неострого и нежирного) с крапивой. Сыр подсушивают и натирают на терке, затем полностью высушивают на воздухе и перемалывают в кофемолке в сырную муку. Далее ее перемешивают с порошком сухой крапивы в соотношении 5:1, смачивают и вносят в субстрат.

Оптимальная температура разведения гриндаля - 18- 24 °С. При температуре 14° размножение червей прекращается. Повышение температуры до 26 °С способствует усиленному размножению червей, но одновременно активно размножаются и клещи, попадающие в культуру с торфом или мхом. При температуре 30 °С и выше гриндаль, спасаясь от жары, покидает ящик.

Появление клещей приводит к исчезновению гриндаля. Чтобы отделить их друг от друга, надо поместить субстрат в стакан с водой: гриндаль опустится на дно, а клещи всплывут. Субстрат и ящик необходимо простерилизовать - их опускают в кипящую воду и просушивают. Только после этого можно возобновлять культивирование гриндаля.

Перед скармливанием рыбам субстрат с червями помещают в капроновый сачок, и черви сквозь ткань попадают в воду. Гриндаль в воде остается живым более суток. При кормлении надо следить за тем, чтобы поедались все черви, иначе, зарывшись в грунт, они погибнут и вызовут порчу воды.

Гриндаля можно хранить практически без отхода 100 дней при температуре около 0 °С.

Заготовьте сами

Если вы кормите своих рыб только сухой дафнией или гаммарусом, хлебными крошками, крупой, желтком вареного яйца - знайте, это далеко не лучший рацион для ваших питомцев. На таких кормах рыбы обычно плохо растут, перестают размножаться, а то и вовсе погибают.

Неприятности бывают и с живыми кормами. То они протухнут, то от них заболевают и гибнут рыбы. Поэтому каждый любитель должен знать, чем кормить рыб, как добывать и хранить корм.

Трубочник, особенно популярен у аквариумистов. Это представитель семейства кольчатых червей семейства Tubificidae. Обычная длина 20 - 40 миллиметров. Окраска - грязновато-красная. Отмытые от ила, они собираются на дне в комки.

Трубочник широко распространен в нашей стране. Он обитает в загрязненных водоемах, особенно в местах впадения сточных вод. Населяет верхние слои ила. В больших количествах образует колышущийся пушистый «ковер», исчезающий с поверхности ила, если его потревожить. В этом «ковре» голова трубочника погружена в грунт, а остальная часть тела совершает колебательные движения, особенно в условиях дефицита кислорода. Червь пропускает грунт с бактериями и другими органическими остатками через пищеварительную систему.

В местах скопления органических отходов его бывает так много, что дно кажется красным. Следует помнить, что в самых загрязненных водоемах трубочник накапливает в себе различные токсические вещества и может явиться причиной гибели рыб.

Есть несколько способов сбора трубочника. Если нужно небольшое его количество, в водоем опускают сетку с порчеными фруктами, недоваренным картофелем, початками кукурузы. Через несколько дней они покрываются червями.

При массовом сборе в местах скопления трубочник выгребают вместе с илом совковой лопатой и стряхивают в ведро. Можно использовать прямоугольный неглубокий сачок с крупной ячейкой, которым собирают верхний слой ила с червями. После того, как ил отстоится, лишнюю воду сливают. На его поверхность кладут марлю или насыпают промытый речной песок. Ведро ставят на огонь или в таз с горячей водой. Спасаясь от жары, трубочник вылезает на поверхность, где его собирают, а затем несколько раз промывают от песка и остатков ила.

Для доставки трубочника (а также мотыля, коретры, дафнии, циклопа) домой лучше всего использовать специально изготовленный чемодан со встроенными в него выдвигаемыми деревянными или пластмассовыми рамками, обтянутыми сеткой или «газом». Рамки, изготовленные из деревянных реек, пропитывают горячей олифой. Во влажном состоянии организмы остаются живыми на рамках несколько часов.

В домашних условиях промытый трубочник хранят в плоских кюветах с водой. Уровень ее должен быть таким, чтобы при постукивании по кювете комки из червей своей верхней частью высовывались из воды. Обязательно надо следить за тем, чтобы на поверхности воды не образовывалась бактериальная пленка. Не менее двух раз в сутки следует менять воду, пересаживая трубочник в чистую кювету. Хранить его лучше в прохладном месте или в нижней части холодильника, но ни в коем случае не допускать замерзания.

В связи с тем, что трубочник добывают в загрязненных водоемах, кормить им можно не раньше чем через неделю после выдерживания в чистой воде. Если в кювете не портится вода и нет грязи - кормом можно пользоваться. В таком виде он хорошо сохраняется в прохладном месте до 2-3 месяцев.

В аквариуме трубочник быстро зарывается в песок и, скапливаясь там, часто погибает, вызывая порчу воды. Чтобы избежать этого, пользуются плавающей или донной кормушками. Малькам дают мелко нарезанный (ножницами или лезвием бритвы) трубочник, промытый в сачке из капронового полотна.

Дождевые черви, - хороший корм для крупных аквариумных рыб, таких как цихлиды, золотые рыбки, тетрагоноптерусы.

На территории нашей страны их насчитывается более 50 видов. Дождевые черви гермафродиты. Они размножаются половым путем, используя перекрестное оплодотворение. Откладывают коконы, из которых выходит до десяти зародышей. Питаются перегноем, опавшими листьями и иной органикой почвы. Обитают в сырых местах, выползая во время дождя. Их много в садах и огородах, особенно в земле, удобренной навозом.

Собранных червей можно месяцами хранить в прохладном месте, поместив во влажные холщовые мешочки или в деревянные ящики, наполненные влажным песком,

дерном, мхом, стружкой лиственного дерева. Хорошо они сохраняются и в перегниев с опавшей листвой. Подкармливать их можно молоком, кукурузной мукой.

Прежде чем давать рыбам червей, их выдерживают 2-3 дня без корма для освобождения кишечника от содержимого или на несколько часов помещают в сосуд с водой. Ополоснув от слизи, червей или нарезают, или используют целиком.

Мотыль, - общее название личинок комаров из семейства Chironomidae и Tendipedidae. Этот корм добывают из водоемов вместе с илом и промывают в решете от песка и всяких мелких частиц. Когда в решете остаются только мотыль и крупный мусор, решето с содержимым слегка обсушивают, а затем опускают в воду; мотыль остается плавать на поверхности и его легко собрать сачком. Эту процедуру надо повторить несколько раз-до полного извлечения мотыля из решета.

Для окончательного очищения мотыля от мусора его кладут на марлю или в сито (с отверстиями соответствующей величины) и помещают в таз на поверхность воды. Мотыль проникает в воду и скапливается на дне. Этот же способ можно использовать для отделения живых личинок от мертвых.

В течение одной-двух недель мотыля можно хранить в нижней части холодильника. Для этого его завертывают во влажную, хорошо отжатую холщовую тряпку или помещают в плоскую кювету слоем в 1 сантиметр. Неплохо перемешать его с испитой заваркой чая.

Сохраняется мотыль и в тазу с проточной водой, на дне которого имеется промытый и просеянный песок. Мотыль зарывается в песок и не вымывается из таза. Извлечь его можно тем же сачком, через который просеивался песок.

Очень хорошо хранить мотыля в мешочке из ткани, который опускают в сливной бачок.

Для скармливания рыбам мотыля помещают в плавающую кормушку с отверстиями снизу, через которые он постепенно поступает в аквариум. Нельзя допускать, чтобы мотыль закапывался в грунт - там он гибнет и, разлагаясь, портит воду.

Мотыля можно собирать в водоемах близ приусадебных участков. Для привлечения комаров и лучшей откладки яиц над водой устанавливают на ночь лампу, а на поверхности воды раскладывают сено. Личинок подкармливают дрожжами.

Коретра, - прозрачные личинки комаров рода Chaoborus (Corethra) длиной 10-12 миллиметров. В отличие от мотыля, коретра плавает в толще воды, не зарываясь в грунт. Из водоемов ее отлавливают сачком в холодное время года. Когда становится тепло, личинка превращается в куколку, а затем в комара.

Хранят коретру в сосудах с водой низкой температуры или в мокрой тряпке в нижней части холодильника. При скармливании рыбам нужно помнить, что эти личинки - хищники и могут нанести вред молодым рыбам.

Можно кормить рыб **личинками обычного комара рода Culex**, . Они почти черного цвета, длина - около 1 сантиметра. По форме напоминают коретру, только темнее. Плавают вниз головой у самой поверхности луж, соприкасаясь с ней дыхательной

трубкой, расположенной на задней части тела. При испуге тут же устремляются ко дну. Поэтому ловить их нужно резким взмахом сачка. Хранят так же, как коретру.

Следует помнить, что из личинок рано или поздно выходят взрослые комары. Некоторые из них, в частности относящиеся к роду *Culex*, больно кусаются.

Личинки грибных комаров, семейства *Muscetophilidae* также являются хорошим кормом для рыб. Своё название они получили в связи с тем, что откладывают яйца в грибы. В одном грибе может быть более тысячи личинок. Они белого цвета, длиной 10-13 миллиметров.

Этот корм можно разводить в домашних условиях на свежих или сухих, предварительно вымоченных трубчатых грибах. Культуру перезаряжают через каждые 15 дней.

В лесных лужах можно наловить подковообразных **личинок комара рода *Dixa***, и желто-зеленых **личинок комаров-мокрецов**, (*Bezzia*, *Culicoides*).

Для крупных рыб можно также использовать вынутых из домиков **личинок ручейников**, а также **личинок поденок и веснянок**. Хранят их или в холодильнике при температуре +4°C, завернув во влажную полотняную тряпку, или в проточной воде - в мешочке из «газа».

Пригодны для скармливания крупным рыбам в живом виде, а для мелких - в сухом растертом **водяные ослики**, - *Asellus aquaticus* (семейство *Asellidae*) и различные виды **бокоплавов** (отряд *Amphipoda*). Водяные ослики - типичные растительноядные организмы. Летом и осенью они в массе появляются в водоемах с отмирающей растительностью и особенно там, где много опавшей листвы.

Из пресноводных бокоплавов аквариумисты чаще всего используют гаммаруса (*Gammarus lacustris*). Он - обитатель как пресных, так и сильноминерализованных водоемов. В основном его заготавливают зимой. При наступлении зимнего замора массы рачков скапливаются с нижней стороны ледяного покрова. Там их и ловят, соскребая опущенными в прорубь коробами на длинной ручке.

Продукты детской кухни - и для ребенка, и для малька

О том, что аквариум оказывает положительное влияние на характер ребенка, знают все. Но в определенных ситуациях и наличие младенца в семье может оказаться полезным для обитателей аквариума, особенно, если денег не так уж много и приходится экономить на многом, в том числе и на кормах для декоративных рыб.

Я не силен в биологии и анатомии, но думаю, что в развитии грудного ребенка и недавно появившихся на свет мальков тропических рыб много общего. Следовательно, продукты, предназначенные для выкармливания грудничков, могут оказаться бесполезными и при выращивании мальков.

Это предположение сподвигло меня на эксперименты. Начал с жидкого детского творожка. Как бы охотно ребенок его ни ел, но в пластиковом корытце всегда оставались хоть крохи этого продукта. Налив туда немного кипяченой воды, я аккуратно ополаскивал корытце, а образовавшуюся суспензию по чуть-чуть заливал в аквариум с мальками пецилий и меченосцев.

В первый раз рыбы дети довольно вяло прореагировали на новый для них корм, но уже на следующую порцию набросились весьма азартно (то ли проголодались, то ли распробовали).

Дальнейшие опыты показали, что творожком с удовольствием питаются мальки не только живородящих рыб. На этом продукте мне удавалось в короткие сроки поднять не одну генерацию тернеций, брахиданио, барбусов, кардиналов и других неприхотливых обитателей моего аквариумного хозяйства.

Плюсы у детского творожка следующие. Во-первых, из него можно получить частицы разной величины. Чем больше вы нальете в корытце воды и чем интенсивнее будете его встряхивать, тем мельче получаются твердые фракции.

Во-вторых, творог этот не жирный. Он не вызывает появления на поверхности воды пленки. В-третьих, даже при некоторых передозировках (разумеется, в ограниченных пределах) или запоздалом удалении несъеденных остатков творога из выростного аквариума вода в нем не мутнеет.

Воодушевленный положительными результатами первых экспериментов, я решил попробовать разнообразить меню мальков за счет других продуктов детской кухни. В ход пошли разного рода зеленые пюре (гороховые, шпинатные и пр.). Должен, правда, оговориться, что добросовестно протертые продукты оказываются для мальков малопривлекательными. Но, поскольку бракоделы в России пока не перевелись, как правило, чуть ли не в каждой баночке детского питания оказывались сырьевые "лохмотья". Они то и шли на мои цели.

На подобные корма растительного происхождения положительно реагировали подросшие сомы, барбусы, живородки, некоторые лабиринтовые (лялиусы, петушки).

И в заключение - небольшое предостережение. Прежде чем бросать неопробованный корм в аквариум с мальками, обратите внимание на состав продукта. В нем не должны содержаться жиры животного происхождения, а также мясные и рыбные добавки. На всякий случай, сначала поместите его в банку с чистой водой и понаблюдайте несколько часов. Помутнение воды и появление жирной пленки на ее поверхности свидетельствует о том, что продолжать эксперименты с этим продуктом не следует.