

Задачи решают животноводы

Творческие задания по биологии

Анатолий Гин,
руководитель
лаборатории
образовательных
технологий
«Универсальный
решатель»
www.trizway.com,
консультант-эксперт
по теории решения
изобретательских
задач
Ирина
Андржеевская

Как напоить без воды

Нутрии хорошо переносят зиму даже в неотапливаемых клетках. Но эти чистюли любят плескаться в воде, поэтому зимой им воду в клетки ставить нельзя — прежде чем напиться, они обязательно начнут умываться и могут потом обморозиться. Воду нужно давать, чтобы напоить зверьков, и воду нельзя давать, чтобы они не обморозились после умывания.

Как же напоить зверьков зимой?

Ответ. Зимой нутриям воду не ставят, а заменяют её сочными корнеплодами, которые эти грызуны очень любят.

Кстати. Коала вообще не пьёт. Это животное питается эвкалиптовыми листьями и воду получает только из них.

Кстати. Единственным источником воды для кенгуровых крыс, живущих в пустынях, служат семена, впитывающие влагу из земли в подземных кладовых крыс.

Кстати. Никогда не пьющее существо живёт у нас в домах — это гусеница платяной моли. Она добывает воду из шерсти, которой питается.

Воронья напасть

Зверосовхоз «Белорусский» Вилейского района терпел огромный экономический



ущерб от постоянных налётов ворон. Вороны поедали корм, предназначенный пушным зверькам, воровали норок и лисят. Содержать пушных зверьков только в клетках невозможно — для нормального развития и размножения им необходима свобода, а содержать их в открытых вольерах стало невыгодно из-за вороньего пиратства.

Как решить эту проблему?

Ответ. В зверосовхозе над всеми вольерами натянули сетку.



Подумайте. Вороны — очень умные птицы. Если хищник схватит ворону, то вся стая с криками преследует обидчика, не позволяя ему насытиться добычей. Зимой вороны греются у полыньи. При этом птицы предварительно определяют направление ветра и обязательно занимают подветренную сторону.

Как вы думаете, почему?

Ответ. В эту сторону сносит чуть подогретый открытой водой воздух.

Детектив «Три поросёнка»

На ферме украли трёх маленьких поросят у одной из свиноматок. Подозрение пало на жителя посёлка, у которого в сарае обнаружили именно трёх поросят. Но он кражу отвергал — купил, мол, на базаре.

Как участковому милиционеру доказать, что эти хрюшки краденые?

Ответ. Провели следственный эксперимент: поросят привезли на свиноферму и выпустили. Они безошибочно отыскали свою мать и принялись сосать молоко.

Кстати. Сельскохозяйственных животных (коров, поросят) клеймят раскалённым железом. Это неоправданно жестоко... Изобретатели предложили металлическое клеймо охлаждать до минус 70 °С. Животное не почувствует боли, клеймение продлится 5–20 секунд. На месте клеймения шерсть будет расти совершенно белой. А детектив Мелвин Левеллин предложил выяснять принадлежность животных по отпечатку носа, линии которого, подобно отпечаткам пальцев, никогда не бывают одинаковыми.

Кстати. Брянский фермер Александр Олексейчук столкнулся с загадочным явлением. Пересчитав на ночь всех своих 26 свиней, он спокойно отправился спать. Поутру он обнаружил, что хрюшек стало 32, причём из хлева исчезла вся под-

стилка. Оказалось, что шесть свиней покинули полуразвалившийся свинарник бывшего колхоза и перебрались в тёплый сарай не скупящегося на корма фермера! За ночь голодные пришельцы съели даже подстилку в сарае. С большим трудом визжащих хрюшек удалось вернуть домой.



Кстати. На одной из ферм в пригороде Пекина выращивают свиней, на бока которых нанесены татуировки. Эти животные — настоящие произведения искусства и предназначены специально для коллекционеров. Стоит необыкновенная картина несколько тысяч долларов. Основал ферму бельгиец Вим Делвойе.

У него незаурядный опыт уникального свиноводства — прежде чем приехать в Китай, Вим основал несколько таких ферм в Европе и Индонезии.



Подумайте. Перед тем как поставить свиней на откорм, им делают прививки. Представьте себе, сколько бывает



хлопот и визга, если ветеринары пользуются шприцами. Кажалось бы, почему не давать вакцину с пищей? Но, оказывается, большинство вакцин разрушается в пищеварительном тракте.

Предложите другие способы вакцинации животных.

Бодливые коровы

Бодливые коровы и быки на пастбище опасны. Они могут боднуть друг друга или даже человека. Можно затупить рога, но это трудная процедура.

Как, не затупляя и не обрезаюя рога, усмирить бодливых коров?

Ответ. Для усмирения достаточно нарушить корове привычное восприятие окружающей действительности. Для этого бодливой корове прикрывают один глаз дощечкой, привязанной за рог. Такая корова лишается привычной ориентировки и ведёт себя смирно... Другое решение: на венгерских пастбищах пасутся коровы и волы с рогами, на концы которых надеты пластиковые шары.

Кстати. Бодливые коровы славятся злым нравом и хорошим удоем: они дают больше молока и лучшего качества.

Анатолий Гин, Ирина Андреевская
Задачи решают животноводы.
Творческие задания по биологии



Кстати. Опасные быки могут быть полезны. Когда американский фермер Джеймс Минот совсем отчаялся справиться с туристами, которые бесцеремонно протаптывали тропинки через его поле от дороги к лесу, он предпринял отчаянный шаг. Каждое утро Джеймс стал выводить на своё многострадальное поле огромного быка и привязывать его к хрупкой(!) стойке. А на стойке повесил обращённый в сторону шоссе транспарант с надписью: «Кто способен пробежать расстояние от дороги до леса за 9,9 секунды, может быть спокоен — быку для этого необходимо ровно 10 секунд!»

Гроза в пластмассовом ведре

Две хозяйки возвращались домой после дойки коров. Одна несла молоко в металлическом



ведре, другая — в пластмассовом. В поле их застала гроза, которую им пришлось пережить в зарослях кустарника. Дома хозяйка пластмассового ведра с удивлением обнаружила, что молоко в ведре свернулось. Её удивление ещё больше усилилось, когда она узнала, что у её соседки молоко в металлическом ведре было свежим, как обычно.

Как это можно объяснить?

Ответ. Молоко — типичный коллоид, и при облучении его электромагнитным излучением, что происходит во время грозы, оно сворачивается, распадаясь на составляющие его части. В данном случае металлическое ведро экранировало электромагнитное излучение, и эффект облучения отсутствовал.

Подумайте. Большинство взрослых жителей Азии, аборигены Америки, Австралии, Центральной Африки и Арктической зоны не могут пить цельное молоко — организм не принимает. Новорождённые сосут грудное молоко, но у взрослых молоко приводит к тошноте, коликам, вздутию живота и поносу. Сметану, творог и другие кисломолочные продукты они могут есть, а молоко — нет.

Как вы думаете, почему?

Не нужна корова дойная, а нужна корова...

Николай Лесков возвращался в волость, по дороге его подвёз на телеге мужик. Этот мужик вёз волостному начальству взятку: крестьяне собрали, что могли, и хотели просить, чтобы не при-

сылали в их деревню коров голландской породы. «Что, плохи коровы, мало молока дают?» Оказалось, что дают они по 5000–7000 литров в год против 700–1500 литров от наших коров, к тому же более высокой жирности. Коров этих давали крестьянам бесплатно из царской казны «для улучшения породыности российского скота». А крестьяне хотят при помощи взятки добиться, чтобы им этих коров не присылали!

Предположите и обоснуйте гипотезы: почему так странно вели себя крестьяне?



Ответ. Голландских коров нужно было кормить клевером, зерном, а зерна крестьянам и самим не всегда хватало. А свои коровки ели любой корм: если надо, и от болотной осоки не отказывались, и от соломы с крыши. К тому же они давали много навоза, а это было ценнее, чем молоко и мясо, — без навоза не будет хлеба. И в России была своя порода крупного рогатого скота — «навозная».

Кстати. В 2004 году в США появилось около десяти животноводческих ферм, которые стали производить электроэнергию из коровьего навоза. Стоимость установки, которая способна перерабаты-

вать навоз и выделять из него горючий газ метан, составляет 800 тысяч долларов. Экскрементов, ежедневно производимых стадом из двух тысяч коров, достаточно, чтобы выработать 145 кВт электроэнергии. Этого хватит, чтобы полностью обеспечить потребности фермы и нескольких жилых домов. Аналогичные установки действуют также в Японии и Китае — топливом их снабжают не только коровы, но и свиньи.

Кстати. Установка изобретателя Леонида Чумазова, которая работает в Томском свинокомплексе, из тонны свиного навоза производит 90 килограммов горючего газа. Стоимость установки, собранной из подручных материалов, — неделя работы слесаря.

Кстати. Кубинский фермер вырастил стадо миниатюрных бурёнок специально для жизни в городских условиях. Путём скрещивания генетик-любитель получил коров ростом один метр и обещает, что скоро уменьшит их до 75 сантиметров. Фермер утверждает, что, несмотря на скромные габариты, в день мини-бурёнки дают до четырёх литров молока. Они добры и неприхотливы.

Испуганная лошадь

Почему, испугавшись чего-нибудь, лошадь начинает фыркать?

Ответ. Лошадь имеет очень острое обоняние. Отфыркиваясь, она очищает свой нос и по запаху может быстрее определить, что и с какой стороны ей угрожает.

Анатолий Гин, Ирина Андреевская
Задачи решают животноводы.
Творческие задания по биологии



Кстати. С появлением первых автомобилей стали выходить постановления о правилах движения. В 1912 году увидело свет «Обязательное постановление относительно езды на лошадях и автомобилях в Проксуровском уезде» (стиль и язык оригинала сохранены): «Шоффер обязан дать протяжный сигнал не менее как за 100 сажень до встречи, чтобы дать возможность встречному принять меры, если его лошади пугливы. Постепенно замедлять ход и дать ещё несколько сигналов, однако на таком расстоянии от лошадей, чтобы не напугать их внезапным звуком сигнала. Если шоффер видит, что лошади пугаются, кучер или пассажиры знаками показывают замедлить ход или остановить машину, то шоффер должен остановить машину и за несколько сажень (не менее 5) выйти из автомобиля, так как

лошади пугаются меньше, если перед автомобилем или сбоку стоит человек, а если лошади продолжают пугаться шума, то погасить (остановить) мотор и обсудить с встречным, как и кому раньше проехать — лошадям или автомобилю. Если этот случай имеет место ночью, то шоффер в случае нужды должен погасить или заслонить прожектор, который тоже может пугать лошадей светом».

Кстати. Лошади — вегетарианцы. Однако если им не хватает белков, они ловят и едят мышей и сусликов.

Кстати. Когда кобыла облизывает жеребёнка, она не только ласкает его, не только делает ему массаж, но ещё и дезинфицирует малыша, так как в слюне лошадей много лизоцима — вещества, губительно действующего на микробы.

Лошади и мошки

Известно, что лошади отгоняют летающих насекомых своим хвостом. Но до головы хвостом не дотянуться. А представьте себе, сколько крылатых кровопийц слетается к табуну лошадей!

Как же лошади от них защищаются?

Ответ. Лошади становятся парами так, чтобы отгонять своим хвостом мошек и комаров и от головы другой лошади. В коневодческой практике такие позы называют «лошадичьим флиртом».

Инициатива наказуема?

Специально обученные собаки помогали чабанам пасти стада овец. Они выполняли команды,

которые чабаны подавали условным свистом. Однако через некоторое время собаки стали вести себя странно: то ни с того ни с сего подбегут к своим хозяевам, то начнут без команды собирать пасущихся овец. И так стала вести себя не одна собака, а многие!

Объясните странное поведение собак.

Ответ. Собаки всё-таки выполняли приказы. Только приказы поступали не от людей, а от... жаворонков. Птицы легко подражают разным звукам, и жаворонки научились копировать команды, которые чабаны отдавали свистом своим собакам.

Кстати. Однажды в Испании на небольшой станции Сестона поезд вдруг отправился раньше времени. Машинист боялся, что трогался строго по свистку, а начальник железнодорожной станции утверждал, что подал сигнал строго по часам. Выяснилось, что виновником этих нарушений был... попугай владельца пристанционной гостиницы, стоящей в нескольких метрах от платформы.



«Сельская школа» 1/2010



Он так навострился имитировать свисток начальника станции, дающего сигнал к отправлению поезда, что ввёл в заблуждение машиниста.

Овца с «воротником»

В Ирландии существуют «экологически чувствительные» области, а овцы вытаптывают и «выедают» их настолько, что со склонов исчезает даже почва, остаются голые камни, на которых ничего не растёт. Решили установить контроль над этим процессом, используя для наблюдения за стадами овец спутники. Для проведения эксперимента на нескольких овец надели «спутниковые ошейники». И тут возникли проблемы: овцы с «воротниками» становились в стаде изгоями. Эту проблему удалось решить, и теперь исследователи могут «пасти» овец с орбиты хоть 24 часа в сутки.

Каким образом решили задачу?

Ответ. Всем остальным овцам повесили ошейники-обманки, похожие на настоящие.

Ещё один вариант: можно надеть ошейник барану-предводителю.

Кстати. Чтобы превратить тонкие шерстинки в плотную ткань, прежде всего нужно очистить волокна от колючек и

Анатолий Гин, Ирина Андреевская
Задачи решают животноводы.
Творческие задания по биологии

других растительных примесей. Для этого традиционно замачивали их в кислоте — фактически выжигали. А вот знаменитые австралийские скотоводы, поставщики шерсти мериноса, взялись за дело по-другому. Учитывая, что овец трудно заставить ходить по дорожкам и не набираться колючек, они просто-напросто одели их в кафтаны, сохраняющие ценную шерсть от загрязнений.

Контрабанда коз, и не только...

Лучшие в мире ангорские козы выращивались не так давно только в Южно-Африканской Республике: эта страна обладала почти полной монополией на экспорт мохера высшего качества. Вывоз ангорских коз был запрещён, все вывозимые животные проходили жёсткий таможенный контроль. Но в 1986 году австралийцам удалось развести стадо ангорских коз у себя.

Как им это удалось?

Ответ. Австралийцы вывезли из ЮАР не коз, а... их зародыши.

Кстати. Вот как это произошло. В 1986 году три австралийца собрали со своих земляков



деньги, отправились в ЮАР и закупили стадо коз. Некоторое время они пасли коз, а затем собрали 400 зародышей и в замороженном виде отправили на карантинную станцию (понятно, что определить породу эмбрионов было невозможно). Оттуда этот груз перевезли в Новую Зеландию, где с помощью биотехнологических методов из эмбрионов вырастили коз и начали их размножать, увеличивая стадо. По истечении семилетнего карантинного срока животных доставили заказчикам.

Подумайте. Похожим способом в двадцатых годах XX века была вывезена порода кроликов рекс с ценным плюшевым мехом. Вывоз кроликов этой породы из Германии был запрещён. Но биолог Александр Сергеевич Серебровский, находившийся там в это время в научной командировке, вернувшись домой, начал разводить в СССР этих необыкновенных кроликов. Закона он не нарушал, рексов и даже их зародыши через границу не провозил.

Как же ему это удалось?

Ответ. Биолог вывез помеси обычных кроликов с кроликами породы рекс. Признаки породы рекс рецессивные, они не проявляются в первом поколении. Поэтому в помеси проявились лишь доминантные признаки обычных кроликов. А порода рекс проявилась только во втором поколении.

Почему вымирает выхухоль

Выхухоль — редкий пушной зверёк, которого вы не встре-



тите больше нигде на Земле, кроме как в России. Этих животных называют живыми ископаемыми, ровесниками мамонта. Учёные утверждают, что выхухоль почти не изменилась за последние 40 миллионов лет! Как и миллионы лет назад, это чудо с хоботом живёт в поймах рек и по берегам озёр в Волжско-Окском междуречье, устраивая себе нору на берегу водоёма. Вот только стало их в наши дни гораздо меньше. Численность выхухоли постоянно сокращается. Причинами снижения численности называют преобразование пойменных угодий (вырубка леса, использование под пастбища). Однако непосредственной причиной сокращения численности выхухоли является то, что её гнездовые камеры расположены почти у самой поверхности почвы.

Как вы думаете, почему это может быть причиной того, что выхухоль вымирает?

Ответ. Домашний скот во время водоёма легко повреждает норы зверьков, причем в первую очередь гибнут детё-

ныши выхухолей, живущие в норах.

Подумайте. Вход в нору выхухоли всегда находится под водой, чтобы даже при самой низкой воде хищники не могли забраться туда. А как быть при половодье? Ведь при высоком уровне воды нору может полностью залить!

Как выхухоль спасает свой дом от наводнения?

Ответ. Выхухоль делает многоярусные норы. Несколько камер находятся на разной высоте. Если вода зальёт нижний ярус, зверёк переберётся на верхние этажи. На верхних же этажах находится и гнездовая камера.

Кстати. Выхухоль использует бобровые постройки в качестве убежищ и безопасных путей передвижения. Рыбаки избегают ставить сети в районе бобровых поселений, так как попавший в сетку бобр безнадежно портит снасти, и совместное обитание с бобром спасает и выхухоль от попадания в рыболовные сети. Для популяции бобров выхухоль тоже полезна. Основным кормом выхухоли служат брюхоногие моллюски. Они же являются промежуточными хозяевами трематоды, вызывающей у бобров опасное заболевание — стихорхоз. Поедая моллюсков, выхухоль снижает вероятность заражения бобров этим гельминтом.